Anat. 487 - 1 - Zuckerkandl

<36601944680015

<36601944680015

Bayer. Staatsbibliothek

NORMALE UND PATHOLOGISCHE
ANATOMIE DER NASENHÖHLE

UND IHRER

PNEUMATISCHEN ANHÄNGE.

VON

D^r. E. ZUCKERKANDL
A. O. PROFESSOR UND PROSECTOR DER ANATOMIE AN DER K. K. UNIVERSITÄT IN WIEN.

I. Band.

MIT 22 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

WIEN 1882.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

194 F

Medicinische Werke

aus dem Verlage

von Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien.

Becker, Dr. H. T. von, erster Secundararzt des Kronprinz Rudolf-Kinderspitals. **Zur Pathologie und Therapie der Rachen-Diphtherie.** Mit Bezugnahme auf den Charakter der in Wien herrschenden Epidemie. Zwei Vorträge, gehalten im Verein der Aerzte in Nieder-Oesterreich, Section Wien. gr. 8. [IV. 72 S.] 1877. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Fieber, Dr. Friedr., Vorstand der electro-therapeutischen Abtheilung im k. k. allgemeinen Krankenhause und Docent an der k. k. Universität in Wien. **Die Inhalation medicamentöser Flüssigkeiten** und ihre Verwerthung bei Krankheiten der Athmungsorgane. Zum Gebrauche für Aerzte erläutert. gr. 8. [XII. 143 S.] 1865. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Die Apparate zur Einathmung flüssiger Medicamente** und ihre Anwendung bei Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Lunge. Zum Gebrauche für Kranke erläutert. gr. 8. [16 S.] 1865. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

— — **Die Erhaltung und die Wiederherstellung der Stimme.** Für Künstler und Kunstfreunde nach eigenen Erfahrungen dargestellt. 8. [III. 51 S.] 1880. 50 *kr.* — 1 *M.*

Garcia, Manuel. Beobachtungen über die menschliche Stimme. Mit einem Vorworte von Prof. Dr. L. Ritter v. Schrötter. 8. [II. 16 S.] 1878. 40 *kr.* — 80 *Pf.*

Günzburg, Dr. Liberal, k. k. Regimentsarzt etc. **Pathologie und Therapie der Respirations- und Circulations-Organe** vom theoretischen und praktischen Standpunkte aus, nach den neuesten Fortschritten der Wissenschaft, nebst einem Abriss der physikalischen Untersuchungsmethoden mit besonderer Berücksichtigung der Wiener Schule. gr. 8. [XII. 732 S.] 1861. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Hyrtl, Dr. Jos., k. k. Hofrath, em. Professor der Anatomie an der Wiener Universität etc. **Vergleichende anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere.** Mit 9 Kupfertaf. gr. 4. [VIII. 139 S., 9 Taf. 4.] 1845. 12 *fl.* — 24 *M.*

Moos, Dr. S., praktischer Arzt und Docent an der Universität in Heidelberg. **Klinik der Ohrenkrankheiten.** Ein Handbuch für Studirende und Aerzte. Mit 26 Holzschnitten. gr. 8. [X. 348 S.] 1866. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Politzer, Dr. Adam, Professor der Ohrenheilkunde an der Wiener Universität, k. k. Armen-Ohrenarzt der Stadt Wien. **Zehn Wandtafeln zur Anatomie des Gehörorgans.** Lithographie von G. Schlesinger. gr. Roy. [1 Titelbl. u. 10 Taf. Roy.] 1873. In Mappe. 30 *fl.* — 60 *M.*

NORMALE UND PATHOLOGISCHE

ANATOMIE DER NASENHÖHLE

UND IHRER

PNEUMATISCHEN ANHÄNGE.

VON

Dr. E. ZUCKERKANDL

A. O. PROFESSOR UND PROSECTOR DER ANATOMIE AN DER K. K. UNIVERSITÄT IN WIEN.

I. Band.

MIT 22 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

WIEN 1882.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

Alle Rechte vorbehalten.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

HERRN HOFRATH PROFESSOR

ERNST v. BRÜCKE

IN AUFRICHTIGSTER VEREHRUNG UND HOCHACHTUNG

GEWIDMET.

Einleitung.

Wenn man den Bau der einzelnen Knochensegmente des Kopfes untersucht, so zeigt sich, dass ein grosser Theil derselben mit pneumatischen Räumen versehen ist. Das Siebbein, Stirnbein, Keilbein, die Schläfebeine, Oberkiefer- und Gaumenbeine, zuweilen auch die Jochbeine und das Hinterhauptbein (Hyrtl [60]) sind lufthältig. Von den übrigen Kopfknochen enthalten einige wohl keine pneumatischen Räume, aber sie stecken in solchen oder schliessen sie ab; zu diesen zählen: die Nasenmuscheln, das Pflugscharbein, das lufthältige Siebbein, die Thränen- und Nasenbeine.

An das Centrum aller pneumatischen Räume, die Nasenhöhle, schliessen sich die Räume des Stirn-, Sieb-, Keilbeins und die des Oberkiefergerüstes unmittelbar an; während die übrigen Knochenhöhlen des Kopfes, ferner der Darm- und Respirationstractus erst durch Vermittlung des Cavum pharyngo-nasale mit der Nasenhöhle in Communication treten. Gegen den Nasenrachenraum begrenzt sich die seitliche Nasenwand durch eine zwischen der Tuba Eustachii und den Nasenmuscheln gelegene Furche. Das Cavum pharyngo-nasale mit der Nasenhöhle zusammengefasst als eine Cavität zu betrachten, halte ich nicht für angezeigt, da zwischen beiden bemerkenswerth physiologische wie histologische Unterschiede obwalten.

Die Communication der pneumatischen Räume untereinander leitet die Affection des einen leicht auf die anderen über. Zur Beurtheilung dieser Processe ist die genaue Kenntniss der Grösse und Lage der Höhlen, die Art ihrer Communication von Wichtigkeit; sie

erklärt z. B. welche Oertlichkeit die Entzündungen vor Allem heimsuchen, dann in welcher Weise sich Exsudate ausbreiten werden, ferner ob die angesammelten Fluida leicht oder schwer abfliessen können, und schliesslich, ob die Inspection der erkrankten Höhlen und die Einführung von Instrumenten möglich sein wird oder nicht.

Die cardinale Aufgabe der Nasenhöhle, den Verkehr zwischen Aussenwelt, Riechsphäre und Lunge ununterbrochen aufrecht zu erhalten, lässt es nicht gleichgiltig erscheinen, ob die Nasenhöhle eng oder weit ist, ob ihre Muscheln nahe aneinander stehen, distant lagern, der Scheidewand anliegen oder nicht, weil diese Architecturverhältnisse die Strömung der eingeathmeten Luft beeinflussen. Bei einer Cavität von der Enge einer Nasenhöhle kann man, wenn z. B. durch Schleimhauthypertrophie im vorderen Bezirke der unteren Siebbeinmuschel die Riechspalte verlegt ist, nicht sehen, was hinter diesem Verschlusse vorhanden ist, um so weniger als die Pharyngo-Rhinoscopie es nicht vermag, ein vollständiges Bild der Region zu entwerfen. Für die Beurtheilung solcher Fälle ist die Anatomie die einzige Rathgeberin, denn blos Sectionserfahrungen machen es möglich, aus einzelnen in vivo beobachteten Zeichen den Zustand verborgener, nicht zugänglicher Localitäten zu erschliessen. Zergliederungen lehren, dass nach Erkrankung aller pneumatischen Räume häufig in einem oder dem anderen Exsudat zurückbleibt. Die Nasenhöhle, die des Stirnbeines und des Oberkieferbeines verrathen durch kein Zeichen mehr die Gegenwart einer Affection; aber in der Keilbeinhöhle kann noch Exsudat angesammelt sein, die Bekleidung der Keilbeinhöhle ist krank, und wie sollte man diese Processe verstehen, diagnosticiren und beheben können, ohne sie jemals anatomisch studirt zu haben. Ein zweites Beispiel: Die operative Chirurgie der Nasenpolypen, sowie auch die Kenntniss ihrer Structur sind weit vorgeschritten, nicht aber die Lehre über ihren Sitz. Man liest wohl in den Werken, die Polypen gehen aus der Schleimhaut des Siebbeines hervor oder aus der des mittleren Nasenganges oder vom Dache der Nasenhöhle; aber damit ist die Lage dieser Geschwülste ebensowenig bestimmt, wie mit dem Satze: „die Milz liegt in der Bauchhöhle“, die Topographie dieses Organes.

Die reichlichen Formvariationen der Polypen machen die Untersuchung grösserer Reihen nothwendig, denn nur diesfalls wird man über die Form, Entwicklung und den Sitz dieser Geschwülste ein klares Bild erhalten.

Um über diese und ähnliche Fragen instruirt zu werden, habe ich 300 Leichen von Erwachsenen zergliedert und hierdurch eine Anzahl von Präparaten erworben, die in vielen Beziehungen instructiv sind. Für die Pathologica ist zu berücksichtigen, dass das Materiale, welches mir zu Gebote stand, dem Sectionssaale für physiologische Anatomie entnommen wurde, meine Befunde rein zufällige waren, und ich daher über den klinischen Verlauf dieser Processe Nichts aussagen kann. Ueber einige Erkrankungsformen, wie z. B. geschwürige Processe, Tuberculose der Nasenschleimhaut, Caries des Gehäuses, grössere Tumoren, über foudroyante Blutungen habe ich bisher keine Erfahrungen sammeln können.

Was ich gesehen, ist in den folgenden Seiten niedergelegt. Ueber einiges habe ich vorläufig schon referirt *).

Einen Anspruch auf Neuheit kann Vieles nicht erheben, doch glaube ich Manches berichtigt, die Anatomie der pneumatischen Räume in erschöpfender Weise zusammengestellt und die Lehre von den entzündlichen Erkrankungen der genannten Höhlen, die der Polypen und der Ozaena simplex um einen Schritt vorwärts gebracht zu haben. Die grössten Schwierigkeiten bereitete mir die Anatomie der Ozaena; doch bin ich auch in Sachen dieser Krankheit zu befriedigenden Resultaten gelangt. Nach mühseligen Untersuchungen ist es mir gelungen, nachzuweisen, dass dem atrophischen Zustande der Muscheln stets ein hypertrophischer vorausgeht, und aus diesem Grunde ist die Muschelatrophie nicht wie Manche wollen, ein ursächliches Moment der Ozaena simplex, sondern mit der Atrophie sind die Muscheln im Stadium der anatomischen Erschöpfung angelangt.

*) Medic. Jahrbücher, Jahrgang 1880; ferner in einem im hiesigen Doctoren-Collegium gehaltenen Vortrag, über welchen ein Referat in der Wiener med. Zeitg. 1881, Nr. 9, enthalten ist.

Meine Studien über die Gefässe in den Schleimhäuten der pneumatischen Räume konnte ich bisher noch nicht abschliessen, gedenke aber dieselben sammt den übrigen Resultaten meiner fortgesetzten Zergliederungen in einem zweiten Bande zu publiciren. Für diesen zweiten Band hatte Herr Professor Schrötter die Freundlichkeit, mir seine gütige Unterstützung insoferne zuzusagen, als er in einem besonderen Anhange die Ergebnisse meiner Untersuchungen vom klinischen Standpunkte besprechen wird.

Herrn W. Braumüller, durch dessen besondere Liberalität es möglich geworden, 22 Tafeln herzustellen, die Herr Dr. J. Heitzmann anfertigte, spreche ich hiemit meinen besten Dank aus. Durch die reichlichen Illustrationen ist vielleicht jenen Collegen, die fern von anatomischen Instituten leben und hin und wieder in dieses Capitel der Anatomie Einblick nehmen wollen, ein kleiner Dienst erwiesen. Wenn dies der Fall ist, dann habe ich mit der Publication dieser Monographie das Ziel, welches ich angestrebt habe, erreicht.

Schliesslich bemerke ich, dass diese Abhandlung im September 1880 abgeschlossen und im November desselben Jahres dem Drucke übergeben wurde.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Geschichtliches über die Anatomie und Physiologie der pneumatischen Räume . . . 1
Sectionsmethode . 21
Anatomie der Nasenhöhle . 27—64
 Anatomie der unteren Nasenmuschel 27
 „ „ mittleren „ 28
 „ „ oberen „ 31
 Obere Wand der Nasenhöhle 32
 Untere „ „ „ 33
 Aeussere „ „ „ und Nasengänge 33
 Innere „ „ „ (Nasenscheidewand) 44
 Anatomie der Nasenhöhle an Frontalschnitten 51
Pathologische Anatomie . 60—100
 Die entzündlichen Erkrankungen der Nasenschleimhaut 61
 Die Polypen und polypösen Wucherungen der Nasenschleimhaut . . . 64
 Résumé über die Polypen 75
 Atrophie der Nasenmuscheln 87
 Synechien zwischen den Nasenmuscheln und den Wänden der Nasenhöhle 95
 Perforation der knorpeligen Nasenscheidewand 99
 Cysten der Nasenschleimhaut 100 (85)
Anatomie der Kieferhöhle . 101—137
 Allgemeines . 101
 Buchten der Kieferhöhle 104
 Verengerung, Verkrümmung und Defect der Kieferhöhle 110
 Praktische Bemerkungen . 123
 Innere Wand der Kieferhöhle 124
 Falsche Schaltknochen der Kieferhöhle 129
 Dehiscenzen der Kieferhöhlenwand 130
 Schleimhaut und Drüsen der Kieferhöhlen 130
 Communication zwischen Nasen- und Kieferhöhle 134
Pathologische Anatomie der Kieferhöhle 137—163
 Die entzündlichen Erkrankungen der Schleimhaut 137
 Geschwülste . 146—160
 Kiefer-Cysten . 146
 Osteome . 155

Seite
Fibrom . 156
Polypen . 157
Cysten der Schleimhaut, Hydrops antri Highmori 160
Eröffnung des Sinus maxillaris durch pathologische Processe 162
Anatomie der Stirnbeinhöhlen 163
Pathologie „ „ . 167
Anatomie „ Keilbeinhöhle . 169
Pathologie „ „ . 173
Anatomie „ Siebbeinzellen 175
Pathologie „ „ . 180
Anhang . 182

Literatur-Verzeichniss.

1. Adelmann G. F. B. Untersuchung über krankhafte Zustände der Oberkieferhöhle. Dorpat. 1844. Enthält Literatur über Kiefercysten, Polypen, Exostosen u. fremde Körper der Highmorshöhle. Adelmann führt gleich Meckel aus, dass der Hydrops d. Sinus maxillaris eigentlich eine Schleimanhäufung oder eine Vermischung von Schleim und Eiter darstelle.
2. Arnold Fr. Handb. der Anat. Freiburg 1850. Bd. II.
3. Albertus Salomon. Historia plerarumque part. hum. corp. Vitebergae 1583.
4. Arnold Fr. Lehrb. d. Physiologie d. Menschen. Zürich 1841. B. II.
5. — — Tabulae anat. fasciculus II. Turici 1839. Enthält auch sehr instructive Abbildungen über die Theile des Geruchsorganes.
6. Baginsky B. Die rhinoskopische Untersuchungs- und Operationsmethode. Sammlg. klin. Vorlesg. Herausgegeben von R. Volkmann. Leipzig 1879.
7. Bardeleben A. Lehrb. d. Chirurgie u. Operationslehre. Berlin 1867. Bd. III. Krankh. d. Kiefer- und Nasenhöhle.
8. Bartholinus Thomas. Anat. reformata. Hagae 1658.
9. Bartholinus C. De olfactu organo. Havniae 1679.
10. Bartholinus C. Hist. anat. part. corp. hum. Havniae 1701.
11. Bauhinus C. Theatrum anatomicum.
12. Baume R. Lehrb. der Zahnheilkunde. Leipzig 1877.
13. Bidder F. H. Handwörterbuch d. Physiol. Braunschw. 1845. Artikel: Riechen.
14. Bidder F. H. Neue Beobachtungen über die Bewegungen des weichen Gaumens und über den Geruchssinn. Dorpat 1838.
15. Billroth Th. Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin 1855.
16. Blumenbach J. F. Handb. d. vergl. Anat. Göttingen 1824.
16b. Blumenbach J. F. Prolusio anat. de sinibus frontalibus. Göttingae 1779.
17. Boyer A. Traité complet d'anat. Tom. IV. Paris 1805.
18. Braune W. u. F. E. Classen. Die Nebenhöhlen d. menschl. Nase in ihrer Bedeutung f. d. Mechanismus d. Riechens. Zeitschr. f. Anat. Bd. II. Leipz. 1877.
19. Burns Allan. Bemerk. über die chirurg. Anat. d. Halses und Kopfes. Aus dem Englischen. Halle 1821.
20. Caldanius L. Instit. physiolog. Pat. 1778.
21. Chelius M. J. Handbuch der Chirurgie 2. Bde., 2. Abth. Heidelberg und Leipzig 1827. Enthält die Literatur über die Kieferhöhle.
22. Cloquet H. Osphrésiologie. Paris 1821.
23. Columbus R. De re anatomica Parisiis 1572.
24. Cooper A. Vorles. über Chirurgie. Cassel 1856.
25. Cruveilhier J. Anat. descript. Tom. 2. Paris 1837. Ed. II. Paris 1877.
26. Casabianca d. D. Thèse. Paris 1876. Des affections de la cloison des fosses nasales. Ref. im Arch. général d. méd. Paris 1877.

27. Deschamps J. L. d. Sohn. Abhandl. über d. Krankheiten der Nasenhöhle u. ihrer Nebenhöhlen. Aus d. Französischen. Stuttgart 1805.
28. Desprès Armand. Osteome d. Kieferhöhle. Schmidt's Jahrb. Bd. 169.
29. Deutsche Chirurgie. Lief. 30. Bergmann: Die Lehre von den Kopfverletzungen. Stuttgart 1880.
30. Diemerbroeck Isbrandus. Oper. omn. anat. et med. Ultrajecti 1685.
31. Dore. Schmidt's Jahrb. 115. Polypen des Sinus maxill. — H. Schmidt's Jahrb. 166. Eröffnung der Highmorshöhle durch kranke Zähne.
32. Ecker A. Ueber die Geruchsschleimhaut des Menschen. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. VIII. Leipzig 1857.
33. Ehrmann C. H. Catal. de l'Anat. de Strassbourg. Strassbg. 1837.
34. Falkson R. Zur Kenntniss d. Kiefercysten. Virch. Archiv. Bd. 76. Berlin 1879.
35. Fallopia G. Observationes Anatomicae Venetiis 1562.
36. Fränkel B. Ziemssen. Handb. d. spec. Path. u. Therap. Bd. IV, 1. Hälfte. Leipzig 1876 und Allg. med. Central-Zeitg. Berlin 1879. Ref. über eine Discussion über Ozaena.
37. Fränkel E. Path. anat. Untersuchungen über Ozaena. Virchow's Arch. Bd. 75. Berlin 1879.
38. Funke O. Lehrb. der Physiologie. Bd. I. Leipzig 1857.
39. Galenus. De instrumento odoratus.
40. Giraldès J. Ueber die Schleimcysten der Oberkieferhöhle. Aus dem Franz. Virchow's Arch. Bd. IX. Berlin 1856.
41. Gruber W. Virch. Arch. Bd. 77. Berlin 1877.
42. Gruber W. Beiträge zur Anat. etc. Enthaltend die Monographie eines osteosklerotischen Kopfes. Prag 1847.
43. Galenus Cl. De instrumento odoratus u. de usu partium.
43b. Günther F. Lehrbuch der Physiologie, Bd. II, 2. Abtheil.; fortgesetzt von Otto Funke. Leipzig 1853.
44. Haas G. A. Dissert. de singularibus et nativis ossium corp. hum. variationibus. Lipsiae 1804.
45. Haller A. v. Elem. Phys. Tom. V. Lausannae 1763.
46. — — Icon. anat. Fasc. IV. Göttingae 1743. In diesem Werke sind die nach Haller benannten Cellulae maxillares beschrieben.
47. — — Coll. diss. chirurg. Tom. I. pag. 205.
48. Hunter J. Natürl. Geschichte d. Zähne u. Beschreibungen ihrer Krankheit. Aus dem Engl. Leipzig 1780.
49. Harris. Principles and Practice of Dentistry. III. Th. Cap. X. Auszug im 2., 3. u. 4. Hefte des Corresp.-Bl. f. Zahnärzte. Berlin 1880. Die Erkrankung der Kieferhöhle.
50. Harwood B. System der vergl. Anat. und Phys. A. d. Engl. Berlin 1799.
51. Heister. Comp. anat. Nürnb. 1749.
52. Hoffmann J. M. Disqu. corp. hum. anat. path. Altdorphi 1713.
53. Highmor N. Corp. hum. disquisitio anat. Hagae comitis 1681.
53b. Huschke E. Lehre von den Eingeweiden u. Sinnesorganen. Leipzig 1844.
54. Hildebrandt. Lehrb. d. Anat. Wien 1802. Bd. III.
55. Hyrtl. Vergangenh. und Gegenw. des Museums für menschliche Anatomie. Wien 1869.

56. Hyrtl J. Descriptive Anatomie. Wien 1878.
57. — — Topographische Anat. Wien 1871.
58. — — Zergliederungskunde.
59. — — Ueber das Vorkommen falscher Schaltknochen in der äusseren Wand der menschl. Highmorshöhle. Sitzungsber. d. k. Acad. in Wien. Bd. 44.
60. — — Ueber die pneumat. Räume des Occiput. Wien. med. Wochenschr. 1860.
61. — — Angeborener Mangel der unteren Nasenmuscheln etc. Sitzungsber. d. k. Akad. in Wien. Bd. XXXVIII.
62. Janke. De cavernis quibusdam in ossibus. Lipsiae 1753. Diese Monographie war mir nicht zugänglich. — Ich finde aber in Haller's Bibliotheca anat. folgenden Auszug aus Janke's Monographie: „ut eae cavernae in pueris ex cellulosis spatiolis sensim nascantur. Sinum sphenoideum etiam in infante reperiri et claudi tum palati osse, tum duobus ossiculis peculiaribus ab ethmoides diversis, quae describit sinus nostros orbitarios confirmavit".
63. Jessenius J. Tractus anat. Wittebergae 1601.
64. Ilg G. J. Grundlinien der Zergliederungskunde des Menschenkörpers. Bd. II. Prag 1812.
65. Kerkring Th. Spicileg.* anat. Amst. 1622.
66. Knapp H. Beitrag zur Pathologie der Stirnhöhle. Arch. für Augenheilkunde von H. Knapp. Behandelt einen von der linken Stirnhöhle ausgehenden Orbital- und Cerebral-Abscess, ferner einen Fall von Polypen in der Stirnhöhle und Eiteransammlung.
67. Kohlrausch O. Ueber das Schwellgewebe an den Muscheln der Nasenschleimhaut. Arch. f. Anat. u. Phys. von J. Müller. Berlin 1853.
68. Kölliker. Lehrbuch der Histologie. Kalkablagerungen in der Schleimhaut der Nebenhöhlen.
69. König F. Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Berlin 1875.
70. Kurz E. Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 1880.
71. Kussmaul. Ueber den Schnupfen der Säuglinge. Zeitschr. für rat. Medic. 3. Reihe. Bd. 23.
72. Kyper. Anthropologia Lugd. Bat. 1660.
73. Langenbeck B. v. Handb. der Anat. Göttingen 1842.
74. — — Arch. f. klin. Chir. Bd. XI. Berlin 1869.
75. Langer C. Lehrb. der Anatomie. Wien 1856.
76. Laurentius A. Hist. anat. Parisiis 1628.
77. Lebert H. Traité d'anat. path. Paris 1857 u. 1861.
78. Leinicker Ph. V. Diss. inaug. de Sinu max. ejusd. morb. iisque medendi ratione. Wirceburgo 1809. Behandelt Zähne im Sinus maxillaris.
79. Levret M. Observations sur la cure radicale de plusieurs Polypes de la matrice, de la gorge et du nez. Paris 1749. — Enthält Literaturangaben über Nasenpolypen. Die Abbildungen konnte ich nicht einsehen, da sie im Exemplare fehlten.
80. Linhart W. Operationslehre. Wien 1867. — Hintere Muschelendenschwellung. Sitz der Polypen an der äusseren Wand u. lat. Fläche der Muscheln.
81. Lieutaud M. Essais anatomiques. Paris 1766.
82. Loder J. Chr. Index praeparat. aliarqu. rerum ad anat. spect. quae in mus. caes. univ. Mosquensis serv. Mosquae 1823.

83. Löwe L. Beiträge zur Anat. d. Nase. Berlin 1878.
84. Luschka H. Schleimpolypen der Oberkieferhöhle. Virch. Arch. Bd. VIII.
85. — — Die Anat. des Menschen. Bd. III. 2. Abth. Tübingen 1867.
86. Magendie F. Lehrb. d. Physiologie. A. d. Franz. Tübingen 1826.
87. Malgaigne J. F. Abhandl. d. chir. Anat. A. d. Franz. Prag 1842. Bd. I.
88. — — Lehrb. d. operativ. Medicin. Aus d. Franz. Leipzig 1843.
89. Magitot. Memoire sur les Kystes des Machoires. Arch. génér. de méd. Paris 1872. Vol. II.
90. Martinius G. Eust. Tab. anat. comm. Edinburgi 1755.
91. Mayer. Organ. f. gesammte Heilkunde. Bd. I. Fol. I. pag. 114. Bonn 1840.
92. Meckel J. F. Handb. d. path. Anat. Bd. I. Leipzig 1812.
93. — — Handb. d. menschl. Anat. Bd. II. Halle 1876.
94. Meyer H. Lehrb. d. phys. Anat. Leipzig 1856.
95. Michel C. Die Krankh. d. Nasenhöhle u. d. Nasenrachenraumes. Berlin 1876.
96. Morgagni J. B. Adv. anat. omnia Lugd. Bat. 1723.
97. — — De sedibus et causis morborum.
98. Müller J. Handb. d. Phys. Bd. II. Coblenz 1840.
99. Paraei Ambr. Oper. chirurg. Frankf. 1594. Behandelt Polypen vom Siebbein ausgehend.
100. Pétrequin J. E. Lehrb. d. med. Chirurgie und topogr. Anatomie. Aus dem Franz. Erlangen 1845.
Pétrequin J. E. Traité d'anatomie topographique. Paris 1857.
101. Pirogoff N. Grundzüge d. allgem. Kriegschirurgie. Leipzig 1864. Verletzungen der Schleimhöhlen; die des Oberkiefers am wenigsten gefährlich. Pirogoff schreibt: „Von allen Körperhöhlen ist die Nasenhöhle gewiss die am wenigsten vulnerable. Das beweist schon die geringe Reaction, welche allen an ihr gemachten Operationen nachfolgt. Mit welcher Vorsicht suchte man vor etwa 30 Jahren die Verletzung der Muscheln bei Polypenoperationen zu vermeiden! Und jetzt bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass man in dem Falle von Recidiven eines grossen, schleimig fibrösen Nasenpolypen sicher sein kann, wenn man alle Muscheln sammt den Excrescenzen mit der Zange entfernt. An den zartesten Frauen habe ich diese Zerstörung ohne Recidive ausgeführt".
102. Placentini Jul. Casserii. Pentastheseion de quinque sensibus liber. Venetiis 1609.
103. Portal M. Histoire de l'Anatomie et de la chirurgie. Tom. VI. 1770. — Geschichte und Literatur zusammengestellt.
104. Reininger S. Diss. inaug. de cavitatibus ossium capitis etc. im 8. Bande der von Haller gesammelten Dissertationen.
105. Reschreiter. Zur Morphologie d. Sinus maxillaris. Stuttgart 1878.
106. Riolan Joh. Anthropographia. Parisiis 1618. (16—18 Polypen vom Siebbein.)
107. — — Fil. Eucheiridium anat. et path. Lugd. Bat. 1649.
108. Rokitansky C. Handbuch der pathol. Anatomie.
109. Rudolphi K. A. Grundriss d. Phys. Bd. II. Berlin 1823.
110. Runge L. H. De morbis praecipuis sinuum ossis frontis et maxillae superioris. Runtelii 1750 in Haller's coll. diss. chir. Tom. I. — Diese Abhandlung war mir nicht zugänglich.

111. Rupprecht L. Schmidt's Jahrb. Bd. 141.
112. Rüdinger. Topogr.-chirurg. Anatomie d. Menschen. Stuttgart 1874. — Beschreibt am unteren Abschnitte der Apertura pyriformis einen Venenplexus. Ich kann diesen Fund bestätigen.
113a. Ruysch Fr. Opera omnia Amstelod. Tom. I. 1721. — Beschreibt und bildet einen Fall von Polypen der Highmorshöhle ab.
113b. Rendu H. Des ostéomes des fosses nasales et des sinus de la face. Revue critique. 1870. Vol. II.
114. Sandiford. Thes. diss. Vol. I. pag. 355.
115. Salters J. A. Dental Pathology and Surgery. Ueber zahntragende Cysten. A. d. Engl. übertragen in das Deutsche. Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde. Leipzig 1876.
116. Sansovino Fr. L'edificio del corpo humano. Venet. 1550.
117. Santorinus D. Septemdecim tabulae. Taf. IV.
118. — — Observationes anatomicae.
119. Sappey C. Traité d'anat. descript. Paris 1872. Tom. III.
120. Schalle. Eine neue Sectionsmethode für die Nasen-, Rachen- und Gehörsorgane. Virch. Arch. Bd. 71. Berlin 1877.
121. Schmidt's Jahrb. 1839. Syme. Kiefercysten mit Zähnen.
122. Schneider C. V. Liber de osse cribriformi etc. Wittenbergae 1655.
123. — — De catarrhis.
124. Seeberg R. Disquis. microscop. de text. membr. pituit. nasi. Diss. inaug. Dorpat 1856.
125. Schwegel. Knochenvarietäten. Zeitschr. f. rat. Med. Leipzig 1859.
126. Simon Th. H. F. De conchis narium inferioribus. Diss. inaug. Vergl. Anat. Studie. Erlangen 1802.
127. Sömmering S. Th. Vom Baue d. menschl. Körpers. Frankf. a/M. 1800.
128. — — Cat. mus. anat. Frankf. ad Moenum 1830.
129. — — Abbildungen d. menschl. Organe des Geruches. Frankf. a/M. 1809. — Gehören zu den schönsten Abbildungen über die Nasenhöhle.
130. Spiegel. De hum. corp. fabrica Amstel. 1645.
131. Steiner F. Ueber die Entwicklung der Stirnhöhle und deren Krankheiten. Erweiterung durch Ansammlung von Flüssigkeiten. Langenbeck's Archiv. Bd. XIII. Berlin 1872.
132. Steno N. De narium vasis. In der Bibl. anat. des J. Mangelus Genevae 1699.
133. Schultz G. J. Ueber den Bau d. normalen Menschenschädel. Petersburg 1852.
134. Sylvius Jac. Oper. med. Genevae 1635.
135. Syme J. Gurlt's Jahresb. Bd. III. (Referat.)
136. Theile. Zeitschrift f. rat. Med. Neue Folge. Bd. VI. Heidelb. u. Leipz. 1855.
137. Thomes C. S. Anatomie der Zähne. Deutsch von L. Holländer Berlin 1877.
138. Tillaux P. Traité d'anat. topographique. Paris 1875. Bd. I.
139. Tulpius N. Observ. med. Amstelod. 1677. Zeichnung und Beschreibung eines Falles von Nasenpolypen.
140. Valverda J. Anat. corp. hum. Venetiis 1724.
141. Velpeau A. L. M. Abhandl. d. chirurg. Anat. Aus dem Französischen. Weimar 1826. Bd. I.
142. Verheyn Ph. Anat. corp. hum. Coloniae 1712.

143. Vesalius A. Oper. omn. anat. et chirurg. Tom I. Lugd. Bat. 1725.
144. Vesling J. Syntagma anat. Patavii 1637.
145. Vetter A. R. Eingeweidelehre. Wien 1788.
146. Vieussens R. De natura et necessitate spiritus animalis et de succo nervoso. In der Bibliotheca anat. des Manget.
147. Virchow R. Untersuch. über d. Entwicklung d. Schädelgrundes. Berl. 1857.
148. — — Vorlesungen über Geschwülste.
149. Weber O. Die Krankheiten des Gesichtes im Handb. der Chirurg. Herausgegeben von Pitha und Billroth. Bd. VIII.
150. Voltolini R. Die Anwendung der Galvanocaustik im Innern des Kehlkopfes etc. Wien 1871.
151. — — Die Rhinoskopie u. Pharyngoskopie. Breslau 1879.
152. Walter J. G. Handbuch der Osteologie.
153. Walter G. Museum anatomicum. Berolini 1805.
154. Weber M. J. Handb. d. Anat. d. menschl. Körp. Bonn 1839.
155. — — Handb. d. Vergl. Osteologie. Erster Theil. Bonn 1824.
156. Wedl C. Pathologie der Zähne. Leipzig 1870.
157. Weinhold C. A. Ideen über die abnormen Metamorphosen der Highmorshöhle. Leipzig 1810.
158. Wenzel J. Beobachtungen über d. Hirnanhang fallsüchtiger Personen. Mainz 1810. — Enthält auch einige Daten über d. Varietäten d. Keilbeinhöhle.
159. Wernher. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. XIX. Berlin 1876.
160. Winslow. Expos. anat. struct. corp. hum. Frankf. et Lips. 1753.
160b, Wells S. Behandelt im 2. Bande des 70. Jahrg. des Arch. géneral, Hydrops d. Sinus front. Exostose u. Abscesse des Sinus front. mit Exophtalmus.
161. Zaufal E. Besichtigung der Pharyngealmündung der Eustach'schen Röhre durch die normale Nase. Separatabdruck aus Heft 24 des Aerztlichen Corresp.-Blattes. Prag 1875.
162. — — Ueber die allgemeine Verwendbarkeit der kalten Drahtschlinge zur Operation der Nasenpolypen. Prag 1878.
163. — — Casuistische Beiträge zur Operation der Nasenrachenpolypen ,unter Beihilfe der Rhinoscopia anterior. Prag 1878. Medic. Wochenschrift.
164. — — Ueber die Verwendbarkeit der Nasenrachentrichter zu chir. Eingriffen im Nasenrachenraume. Medicinische Wochenschrift. Prag 1877.
165. — — Strangbildung zwischen Muschel und Septum. Prager medic. Wochenschrift 1876.
166. — — Ibidem: Ueber angebornen.knöchernen Verschluss der rechten Choana.
167. — — Defecte Muscheln. Aerztl. Correspond.-Blatt für Böhmen. Prag 1875. Nr. 23 u. 24.
168. — — Anomalien der Nasenmuscheln. Aerztl. Corr.-Blatt. Prag 1874.
169. Zeissel H. Lehrb. der Syphilis. Erlangen 1871.
170. Ziemssen H. v. Handb. d. spec. Path. u. Ther. B. Fränkel. Bd. IV. Erste Hälfte. Leipzig 1879.
171. Ziervogel S. Diss. anat. physiol. de naribus. Im Thes. diss. program. Bd. I. ed. E. Sandifort. Roterd. 1768.

Geschichtliches über die Anatomie und Physiologie der pneumatischen Räume.

Die anatomische Forschung hat bis in die neueste Zeit es nicht zu Wege gebracht, eine klare Anschauung über die Leistungen der lufthältigen Räume im Schädel zu veranlassen. Wir kennen, und man kannte schon vor langer Zeit, die Formverhältnisse der pneumatischen Räume, ihre auskleidenden Membranen, ihr Nervensystem: aber alle diese Kenntnisse reichten nicht hin, eine Erklärung über ihre Verrichtungen zu geben. In Bezug auf die Nasenhöhle ist es besser gegangen; mit der Entdeckung des Riechnerven, mit dem Auftreten C. Schneider's *), [122 u. 123]), der die freie Passage zwischen Nasen-

*) Schneider gebührt auch die Ehre die Pharynxtonsille entdeckt zu haben. Im dritten Buche, über die Katarrhe, ist eine mit Figura II überschriebene Tafel enthalten, in welcher man zwischen den Choanen und dem Foramen occipitale magnum auf der Pars basilaris ossis occipitalis ein Organ in Form von Strichen und Punkten abgebildet sieht, von welchem es in der Figurenerklärung heisst: „Designat membranum, quae additamentum ossis occipitalis investit; et tegit; haec continet mucum et emittit: quamobrem vocanda venit membrana pituitaria posterior.“ Die Beschreibung lautet: „Huic membranae haec sedes est: Oritur illa ab extremo illo aëris meatu, quem os vomer dictum dividit aut, ut dilucidius dicam, ubi in inverso capite, cui maxilla inferior demta est, processus pterygoides utrinque ac in medio os vomer dictum desinunt, ibi incipit haec membrana et prope usque ad foramen magnum ossis occipitis fertur. Ea itaque, ut modo jeci additamentum ossis occipitis operit. Sume in manus caput modo obtruncatum, ac inverte, et oblata inferiore maxilla, hanc membranam considera. An invertas caput ita, ut facies superiora intueatur, utque os occipitis respiciat ad pectus tuum. Tum haec membrana facile notabitur. Quod enim spatii inter os vomer dictum et magnum foramen ossis occipitis extat, illa inoblivitur membrana, de qua nos primi loquimur. Facile se dat in conspectum: Colore enim est exalbida, vicinae membranae sunt sanguineae, hoc est subfuscae. Praeterea est plenior, et quasi praepinguis. Haec semper uda est et muco quodam glutinoso sudat. Si illa in inverso capite acu compungitur, et illud mox in mensa observatur,

höhle und den Hirnventrikeln mit Erfolg bekämpfte, war die Physiologie des Geruchsorganes im grossen Style ausgearbeitet und alle im Umlauf gewesenen phantastischen Anschauungen über die Wege des eingeathmeten Luftstromes und das Zustandekommen der Geruchsempfindung mussten schwinden. Die auf sehr interessanter und richtiger Beobachtung basirende Lehre Galen's, welche es gestattete, dass Fr. Sansovino [116]) noch im sechzehnten Jahrhunderte die Nasenhöhle „la cloaca del cerebro" nannte, war gestürzt.

Mit der Anatomie und Physiologie der Nebenhöhlen ging es, wie gesagt, schwerer vorwärts. Wohl wurden die irrthümlichen Anschauungen über den Inhalt der Höhlen oft überwunden, aber nur um, wie der Erfolg lehrte, wiederholt zu erstehen und selbst heute noch wissen wir bei unseren vorgeschrittenen anatomischen Kenntnissen über die Bedeutung der Nebenhöhlen nicht viel mehr als unsere in anatomischen Träumen versunken gewesenen Vorgänger. Die nachstehenden Zeilen haben die Aufgabe dies zu erhärten und ich werde mich vorerst der Anatomie und speciell der Lehre von dem Inhalte der pneumatischen Räume zuwenden.

Das Studium der älteren Literatur lehrt, dass die Anschauungen über den Inhalt der pneumatischen Höhlen des Kopfes sehr verschieden waren; über Mangel an Abwechselung in der Anatomie und Physiologie dieses Capitels konnte man nicht klagen. Die Autoren — wenige ausgenommen — fassten die lufthältigen Nebenräume der Nasenhöhle weder anatomisch noch physiologisch zusammen, und dies haben die mangelhaften anatomischen Untersuchungen der älteren Zeit und die Sucht die Dinge zu erklären, bevor man ihre Qualitäten erkannte, verschuldet. Der Befund in der einen Höhle sollte grundverschieden von dem in einer nachbarlichen sein; ja sogar über das Contentum der Höhle eines Knochensegmentes z. B. des Stirnbeines, oder des Oberkiefers, war man nicht einig und die Folge davon musste sein, dass den anatomisch auseinander gehaltenen Höhlen auch physiologisch

ut eam attingant dentes; pituita per illa foramina se penetrat, exit, haeret pendula, tandem interposito tempore exstillat et in mensam delabitur. Haec membrana non valde abdita est, sed latet in aperto et ita latuit usque ad hunc diem. Tempus est ei nomen indere. Eam vocamus pituitariam posteriorem, glandulae quidem, quae in osse cuneiforme latitat, tale est vocabulum, quod recentiores duce Galeno putarint, illae decurrere pituitam. Verum cum illa glandula tali officio non fungatur, sed haec potius membrana hoc certe illa cognomentum merebitur." Nach Schneider haben auch Santorinus und A. v. Haller dieses Organ gewürdigt.

verschiedene Leistungen zugeschrieben wurden. Zu dieser Verwirrung kam noch, dass einzelne der Autoren die eine oder andere Höhle mit Stillschweigen übergingen und neben der genauen Betrachtung der Stirnbeinhöhle nur noch die Cavität des Keilbeines, oft nicht einmal diese beschrieben. Insbesondere die Oberkieferhöhle wurde von den alten Anatomen in ganz auffallender Weise vernachlässigt und das selbst zu einer Zeit, in der nicht nur die gewöhnlichen Attribute der anderen Höhlen, sondern Varietäten: wie das Fehlen des Sinus frontalis, seine wechselnde Grösse, die oftmalige Asymmetrie seiner Scheidewand, schon zu den geläufigen Dingen zählten.

Ich habe mich bemüht die verschiedenen Meinungen über die Anatomie und Physiologie der pneumatischen Räume zusammenzustellen und der folgende Excurs wird lehren, in wie weit mir dies gelungen ist.

Schon die Untersuchung der ersten und gewiss belangreichen Frage: Wie sich die Alten den Inhalt der Höhlen dachten? ergab eine Mehrheit von Anschauungen, die selbst zu gleicher Zeit, in friedlichster Weise nebeneinander gelehrt wurden und dazu bestimmt waren, das wissenschaftliche Bedürfniss des ärztlichen Publikums in Bezug auf die Anatomie der pneumatischen Räume zu befriedigen. So schreiben einige Autoren von einer in der Stirnbeinhöhle vorkommenden Membrana viridis. Andere erwähnen diese nicht und sprechen dafür von einem medullaren Inhalt des Sinus frontalis und der Highmorshöhle. Eine dritte Gruppe schweisste beide Anschauungen zusammen, nahm neben der grünlichen Haut auch noch die medullare Substanz an und im Gegensatze zu diesen standen Anatomen, welche die Höhlen bald leer, bald gefüllt sein liessen. Der Anschauungen sind also genug gewesen. Wer waren nun ihre Vertreter? Die Lehre von der Membrana viridis hatte sich bei Laurentius [76]), Spigel [133]), C. Bauhinus [11]), D. Olhafius [123]) u. A. *) einer Anerkennung zu erfreuen. Die Farbentheorie für die Mucosa des Sinus frontalis blieb in einzelnen Werken so lange erhalten, bis Conr. Schneider diesen Befund in höchst einfacher Weise dahin deutete, dass es sich um eine Leichenerscheinung handle. Die Nasenhöhle und ihre Adnexa wurden, wie ein später angebrachtes Citat nachweist, erst nach vollendeter Präparation der Leiche

*) D. de Marchettis (Anatomia, Patavii 1654) kennt sogar eine grüne Substanz der Stirnbeinhöhle, an deren Stelle zuweilen eine weisse enthalten ist (substantia viridis aliquando etiam alba).

eröffnet und bei solchem Vorgange erscheint die in Verwesung begriffene Mucosa begreiflicherweise missfärbig.

Die Anschauung über einen medullaren, oder schleimigen Inhalt der pneumatischen Räume fand nebst anderen in Salomon Albertus [3]), Th. Bartholinus [8]), Jessen [63]), Kyper [72]), Spigelius [130]), Veslingius [144]) und Palfyn [142]) ihre Vertreter. Nach Jessen enthalten die Stirnbeinhöhlen: „medullosum quid, sed fere liquidum, ac veluti oleosum, quod probabile est, per foramen in orbita oculi, ad majorem angulum, terebratum, ad oculum humectandum percolari.“ Spigelius acceptirte auch die Membran mit dem grünlichen Colorit und sagt ferner: die Stirnbeinhöhle umschliesse eine „materiam viscidam et cerebri substantiam non valde absimilem.“ Aehnliches behauptet Vesling, der bei den Eigenschaften des Stirnbeines anführt „cavernam, ampham possidet, quam medullosum stipat corpus, membranula fere viridi succinctum.“ Kyper's Ansicht lautet dahin: die Stirnbeinhöhle sei geschaffen „vel ad medullae ossis illius comprehensionem meliorem facere, vel conferre ad odorem paulatim effusionem in organum odoratus proprium.“

Th. Bartholinus [8]) geht bei Besprechung dieser Angelegenheit kritisch zu Werke. In den „Institutiones anatomicae“ heisst es bei Besprechung des Sinus frontalis: Manche glauben, diese Höhlen seien bestimmt, „ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quae ad glandulam lacrymalem delata lacrymas efficiant“; andere hingegen wollen wissen, „materiam medullosam inibi contentam, foramen, Canthi majoris oculi transire, oculumque humectare et lubricare.“ Bartholinus selbst stimmt dieser Ansicht nicht bei, aber in der 10 Jahre später erschienenen „Anatomia reformata“ *) tritt eine alte Anschauung in den Vordergrund, da in diesem Buche wieder von der Membrana viridis und einem Corpus molliusculum et medullosum des Sinus frontalis die Rede ist. Des Th. Bartholinus Anschauung über die Keilbeinhöhle und den Sinus maxillaris war gewiss nicht durch anatomische Untersuchungen geläutert, denn das, was er in den „Institutiones anatomicae“ der Stirnbeinhöhle abspricht, überträgt er in der Anatomia reformata ohne Weiteres auf den Sinus sphenoidalis und die übrigen pneumatischen Localitäten. Der Oberkiefer ist hohl „tum ad levitatem, tum ut medullam contineat pro nutritione ossium

*) Ob das in den „Institutiones“ Enthaltene die Ansicht des älteren Casp. Bartholinus ist, kann ich nicht entscheiden, da mir dessen Original-Anatomie nicht zu Gebote stand.

et superiorum dentium" heisst es in den Institutiones und dem Sinus sphenoidalis vindicirt er die wichtige Aufgabe „ut aër inspiratione ad spiritus necessitatem elaboretur, et ut excrementa pituitosa per infundibulum ex ventriculis cerebri destillent." Th. Bartholinus hatte demzufolge für jede pneumatische Höhle seine eigene anatomische Ansicht.

Palfyn wähnt von allen pneumatischen Räumen: „illas esse praecipue confectas ad separandum mucum, atque adeo ad massam sanguineam ejus ablatione purificandam, ipsumque unicum per aliquod temporis spatium retinendum, ne cogamur perpetuo emungere nares."

Für ein zwischen Leere und Füllung wechselndes Spiel des Sinus frontalis, oder der anderen Nebenhöhlen, traten A. Vesal[143]), G. Fallopia[35]), Diemerbroeck [30]) *) u. A. ein. Von diesen Autoren behandelte G. Fallopia die Frage über den Inhalt der pneumatischen Räume am eingehendsten und unterwarf die Meinungen seiner Vorgänger einer strengen Kritik. Ihm verdanken wir die ersten Nachrichten über die Entwickelung der pneumatischen Räume, er bekämpfte die Medulla mollis der Keilbein- und Kieferhöhle und liess neben der Lufthaltigkeit nur noch einen schleimigen Inhalt zu.

Im kritischen Theile würdigt er jene Autoren einer Erwähnung, die da behaupten: „quod aër attractus per nares ingrediatur cavitates geminas frontis, ibique servetur, donec fluat ad hos sinus (sphenoidales), a quibus ad cerebrum idem aër attrahitur pro materia spirituum", beehrt aber diese als dritte angeführte Theorie mit den Worten: „tertia et magis suspecta sententia." Nachdem Fallopia auch noch andere einschlägige Ansichten herzählt und sie wohlverdient abthut, schliesst er mit der guten Bemerkung: „ex his ego colligo, licere cuique philosophari, at non semper sine errore."

Neben Fallopia verdient Diemerbroeck genannt zu werden, weil er den in der Keilbeinhöhle angesammelten Schleim nicht aus der Schädelhöhle ableitete. Wenn nun der Schleim nicht aus der Schädelhöhle zufliessen konnte, so musste er ein Erzeugniss der Schleimhaut des Keilbeines selbst sein und diese Behauptung repräsentirte einen Fortschritt.

Der eben citirten Theorie des Diemerbroeck kann die viel ältere parallel gestellt werden, nach welcher der Schleim des Sinus sphenoi-

*) Sinus frontalis tenuissima membrana succincta (est), et modo vacua, modo humore quodam mucoso repleta. (Diemerbroeck).

dalis *) (bei anderen auch der des Sinus frontalis **) aus der Hypophysis cerebri stammt, und durch Lücken des Türkensattels in das Antrum sphenoidale überfliesst.

Gegen diese Galenische Ansicht ereifern sich wohl mannhaft: Vesal[143]), Columbus[23]), Fallopia[35]), Valverda[140]) und Diemerbroeck[30]); sie bestritten die Permeabilität der Sella turcica und, um ein Beispiel anzuführen, erwähne ich, dass nach Vesal der Hirnschleim durch die Foramina lacera anteriora aus der Schädelhöhle abfliesst. Gegen Vesal's Negation der Galenischen Theorie, trat leidenschaftlich wie gewöhnlich Jac. Sylvius[134]) auf und zur Charakteristik dieses Anatomen führe ich seine Vertheidigung des Galen in Sachen der Keilbeinhöhle an. Sylvius schreibt über das Keilbein: „Hujus ossis circumscriptio tam pulchre a Galeno absolvitur, ut nihil addendum putem, nisi quod id os habet apophysis extra cranium quidem duas pterygodeis intra vero *κλινοειδεῖς* tres, unam posticam, quae superiorem. Duas anticas ad nervorum opticorum exortum, quae inferiorem lecti partem repraesentent. Inter quas loco ossis profundiore et omnium tenuissimo vel unum est foramen medium, capiti aciculae par, aut multa exigua visu et tactu perceptibilia, seu in coronam sita, per quae pituita ex cerebri ventribus in choanam recepta, transmittitur in duos specus maximos his foraminibus subjectos et inde in nares et palatum. — Quae foramina Lutetiae habuerint omnia crania, quotquot mihi videre contingit tum recentia, tum siccata“; und schliesst den Passus mit dem an Kraft alle Anforderungen überbietenden und auf Vesal gemünzten Satze: „Ne quis aures patefaciat homini indoctissimo et arrogantissimo, neganti omnia, quae sua visione aut imbecilla, aut per ignorantiam, ingratitudinem, impuditiam fascinato non deprehendit.“ Damit noch nicht genug wiederholt Sylvius in der Calumniae secundae amolitio seine vom bittersten Grimme erfüllten, ungerechtfertigten Angriffe, indem er fortfährt: „Ne igitur posthac bone vir praeceptoribus tuis veracibus et naturae obstrepe, cujus fabricam ignoras et operum ejus usum negas iniquissime, sed quod suadeo, explora in recenti ca-

*) Die ausführlichste Geschichte über die Keilbeinhöhle ist in C. V. Schneider's Werk „De Catarrhis“ enthalten.

**) Casserius Placentinus Pentastheseion de quinque sensibus, Venet. 1609. „Capacissima illa cavitas frontis ossibus insculpta multum humoris per poros illos, qui ossi cerebro contiguo innati sunt recipere partemque principem ab onere exonerare utilissima est. At ne et hic ipsa locus perpetuo onere prematur, viam ipsi natura instar canalis subministravit, per quam in cavitatem ossium turbinatorum onus suum deponat.“

davere et tuam ipsam arrogantiam, impietatem, ignorantiam, ingratitudinem mox agnosces neque dices posthac ossa illa sphaenoidea precarie foraminulenta apparere, non talia esse natura. Sic enim respondisti Sanctangelo, nostro medico perdocto offerenti sceletum pueri recentissimum, quem nos per eundem Cornelio Baersdorpio Caesareae Majestatis archiatro longe praestantissimo missum curavimus, cum ossibus aliis, tuas calumnias confutantibus. — Sed nihil horum prae tui dogmatis rabie aspectus dignatus es, ne palinodiam canere coram viris bonis et doctis cogereris, si haec sensibus tuis fidem veritatis Galenicae et calumniarum tuarum fecissent. Quod si laborem experiundi, quae scripsi, refugias, cranium recens superne, qua sunt foramina in sphaenoide, pugiunculo pertunde et aquam per calamum vel infundibulum parvum infunde: spectabis eam mox in nares, nunc in palati foramina pro situ vario cranii diffluere. Id cranium penitius si aperias, et latius ut totum sinuum fundum appareat, foramina, quae ante dixi, spectabis. — Noli igitur esse incredulus, nec aures et oculos veritati agnoscendae tam pertinaciter occlude." Im grellen Gegensatze hierzu steht die Angabe Diemerbroeck's [30]) über die in die Keilbeinhöhle führenden Kanäle: „ne Lynceis quidem oculis quispiam illic foraminula ulla videbit, schreibt er und si dicas per osseae sellae aut durae meningis invisibiles poros illam pituitam evacuari posse, hoc aeque est ac si dicerem per minimum acus foramen transire posse camelum."

Bisher hatten wir es mit Theorien zu thun, die in ganz entschiedener Weise einer oder der anderen pneumatischen Höhle einen greifbaren Inhalt zuschrieben. Den Vertretern dieser Ansicht steht nun eine kleine Schaar von Männern aus illustrem anatomischen Kreise gegenüber. In Valverda [140]), Columbus [23]), Riolan [107]), Verheyn [142]) und Schneider [122]) erstanden die Gegner der bisher vorgetragenen Lehre und die Verfechter der Theorie von der Lufthältigkeit der Knochenhöhlen. — Wohl entwickelte sich diese Anschauung nicht plötzlich, aber immerhin sehen wir in der Zeit des grossen wissenschaftlichen Aufschwunges auch die Lehre von den pneumatischen Räumen in richtigere Bahnen einlenken. J. Valverda lässt die Stirnhöhlen lufthältig sein; R. Columbus sagt: Das Stirnbein theile sich in der Augenbrauengegend in zwei Tafeln, „ut sinum amplum ibi conficiat ad aërem continendum" und das Cavum des Sinus sphenoidalis, „quod continuum est cum cavitate ossis frontis, in qua dixi aërem sursum per nares attractum servari usque quo in hoc ipsum antrum delabatur. Hujusmodi antrum in omnibus fere amplum est et vacuum in aliquibus spongiosae cujusdam substantiam plenum." Unter der Substantia spongiosa

kann wohl nur Knochenspongiosa verstanden sein; es lag ein Defect der Keilbeinhöhle vor, wie er schon von vielen beobachtet wurde und gerade Columbus konnte über Knochenvarietäten leicht Erfahrungen sammeln, denn er sagt von sich selbst: „sexcenta millia capitum inspicere manibusque attrectare mihi perotium licuit multis in locis, ac praesertim Florentinae in Divae Mariae Novae amplissimo Xenodochio, ubi per inummera prope modum saecula demortuorum ossa in elegantissimas strues digesta servantur, ne non Romae in communi gentium omnium coemetrio, quem Campum sanctum nominant.“

Auch N. Highmor[53]) hat die Lehre von den pneumatischen Höhlen gefördert. Um sein Verdienst zu würdigen, führe ich die interessante Stelle an, in welcher Highmor seine Meinungen über den Nutzen der Stirnbeinhöhlen und der Augenbrauenbogen kundgibt. Er sagt bei Besprechung des Sinus frontalis, nachdem er gleich Bartholinus alle älteren Anschauungen citirt und widerlegt: „Nos vero illas a natura primario institutas arbitramur, ut protuberantiam illam et eminentiam superciliorum extundunt, quae aliter adeo feliciter fieri vix poterit. Si enim ex osse solido extuberet frons et supercilium, onus nimis grave ac naturae molestum effingeretur. Hisce vero cavernulis processus seu prominent superciliorum, ad faciei gratiam et oculorum propugnaculum, tenditur, neque gravitas offensiva inde conciliatur, atque hanc in omnibus processibus et prominentiis (ad quodcunque officium designatis) methodum observavit natura; ut nulli parti inutile pondus designaret, quo officium damus inevitabile compensetur. Sic os maxillae superioris Magnum est, maximeque protuberat, cavum tamen est adeo, ut natura non solum robus, sed et utile quandoque ac conveniens excogitare videatur.“ — Bei Beschreibung der Oberkieferhöhlen, die, bei aller Unvollständigkeit, doch minder mangelhaft als die seiner Vorgänger ist, heisst es *): „antrum hoc frequentius vacuum aliquando muco repletum reperitur, in quod humores a capite per meatum quemdam a cavitate illa in osse frontis, et ab osse ethmoideo destillare poterunt.“

Die bisher genannten Autoren hatten, bei aller Gründlichkeit in der Behandlung von einzelnen pneumatischen Räumen, es doch nicht versucht, alle diese Localitäten zusammengefasst zu betrachten; dies gethan zu haben ist das unbestreitbare Verdienst Johann Riolans des Jüngeren [107]). In seinem 1649 erschienenen „Encheiridium anato-

*) So unterlässt er es, um nur ein Beispiel anzuführen, die Communication zwischen Nasen- und Kieferhöhle zu beschreiben.

micum", welches den ersten Versuch repräsentirt, die Anatomie praktisch darzustellen, sagt er von den pneumatischen Räumen der Nasenhöhle: „Omnes sunt vacui, membrana tenui obducti." Es hatte also, allem zu Folge, geraume Zeit gewährt, bis man zu dieser höchst einfachen und den anatomischen Thatsachen Rechnung tragenden Anschauung kam und sich zu dem Ausspruche berechtigt glaubte: Alle Höhlen seien leer, das heisst, pneumatisch. Man verblieb aber nicht lange bei dieser Anschauung. Die richtigen Beobachtungen des Realdus Columbus und Riolan hatten keinen nachhaltigen Erfolg. Die Ausführungen dieser Autoren, so trefflich sie auch sonst sein mochten, waren bei aller ihrer Beweiskraft nicht von der genügenden Ausführlichkeit und Weitschweifigkeit, um die in physiologischen Dogmen festgerannten Aerzte der damaligen Zeit aus ihrer anatomischen Ruhe herauszubringen. Es musste daher die Sache abermals aufgenommen werden, die bereits gefundenen Thatsachen mussten nochmals entdeckt werden, um durch das vielfache Wiederkauen eines und desselben Themas die Unempfindlichkeit der massgebenden Kreise zu beheben. Dem sehr gelehrten Conrad Schneider[122]) blieb es auch hier vorbehalten, ein entscheidendes Wort zu sprechen. Auf das überzeugendste und ausführlichste wies er an der Hand von anatomischen Studien die Unmöglichkeit der alten Anschauungen nach. Er zeigte, dass an den irrthümlichen Vorstellungen über den Inhalt der pneumatischen Räume lediglich die damals üblich gewesene Sectionstechnik Schuld trage. Die pneumatischen Räume heisst es, sind frisch untersucht stets leer, „si vero novissimis diebus sectionis, ut sceletus compingi queat, tandem saepe ut fit, ad hoc os effringendum descendimus, non negabimus vitiosam quondam materiam inibi aliquando reperiri posse, cum humore tabescentium partium, quae procul absint, in hanc cavitatem (er spricht vom Sinus frontalis) confluere posse videantur. Nam dissectionis professores finita anatomia corporis hanc cavitatem jam effractam introspicere solent." Dieselbe Erklärung gibt er ab für die Membrana viridis und die Substantia medullaris des Oberkiefersinus.

Worauf beruhten nun aber alle die falschen Angaben, gegen die Fallopia, Riolan, Schneider u. A. streiten mussten? War nur das von Schneider angesprochene Moment das einzige zum Irrthume führende? Handelte es sich bei jedem Autor um die fehlerhafte Deutung einer Leichenerscheinung, oder konnten nicht auch Befunde anderer Art so irrige Ansichten veranlasst haben? Die Fäulniss heranzuziehen, genügt wohl, um die Membrana viridis in das richtige Licht zu stellen, sie reicht aber nicht hin, den Mucus und das Corpus medullare auf-

zuklären. Lezteren ähnliche Substanzen müssen die Alten gesehen haben, denn man kann nicht etwas Ungesehenes mit Schleim und Mark vergleichen und, da ähnliche Produkte als Fäulnisserscheinungen nicht auftreten, so müssen sie wohl Dinge anderer Art gesehen haben. Ich kenne nun blos einen anatomischen Befund, der einige Aehnlichkeit mit Mark besitzt, und das ist das Aussehen der Nebenhöhlenschleimhaut beim chronischen Katarrh, und so möchte ich denn glauben, dass die Alten bei ihren Sectionen auch auf solche erkrankte Schleimhäute stiessen und diese pathologischen Bilder für physiologische hielten. In dieser Ansicht bestärkt mich eine Angabe J. F. Blumenbachs [16]), die da lautet: „Post Vesalium veterum plurimi de molliusculo quodam aut medullari, et cortici cerebri non absimili corpore, quod hoc, de qua hucusque locuti sumus, membrana inclusum sit et sinus frontales impleat, tradiderunt: quod tamen temporis progressu sensim disparuit, neminique recentiorum visum est: ut adeo veteribus bonis viris, mucus, aliquando in his sinubus reperiundus, pro singulari ejusmodi corpore medullare imposuisse videatur.“ Nach Blumenbach sahen also die Alten im angehäuften Schleim eine markähnliche Substanz. Auch S. Reininger [104]) suchte nach einer Erklärung; doch kam er, wie das folgende Citat lehrt, zu anderen Ansichten, als Blumenbach. Reininger schreibt: „Saepe cogitavi illos viros pro medulloso habuisse scobem ossis serra dissecti inque lateribus membranae humidae facile adhaerentem ut speciem corpusculorum medullosorum facile referat. Quum vero in nupera anatome viderem ossium maxillae inferioris (soll wohl heissen superioris) laminas externas cautissime diffringi et aufferri, ut membrana cavitatem cingens integra remaneret, duobus locis prope fundum hujus cavitatis sese conspiciendas praebebant moleculae ex flavo albicantes, quarum altera lenticulae magnitudinem, altera non multo minorem habebat. Haec cum accuratius eximinarentur, visae sunt nihil aliud, quam globulos pinguedinosos membranae illi adhaerentes fuisse. Forte simile, quid Vesalio *) videre accidit in examine ejus, quam describit, cavitatis.“ Zweifelsohne waren die von Reininger als globuli pinguedinosi beschriebenen Körper nichts anderes, als die in neuerer Zeit von Giraldés so ausführlich behandelten Cysten in der Schleimhaut des Sinus maxillaris.

Mit dem Auftreten Schneider's war nun in schlagendster Weise die Pneumaticität der Nebenhöhlen nachgewiesen und ihre Anatomie mit

*) Vesal beschrieb nämlich auch für die Stirnbeinhöhle ein corpus molliusculum.

allen Mitteln ausgestattet, eine richtige physiologische Beurtheilung zuzulassen. Man hätte nun glauben sollen, dass diese Lehre auch durchdringen werde. Es kam aber wieder anders. Die falschen Lehren über die Membrana viridis und die Substantia medullaris wurden wohl durch die schneidigen Argumente Schneider's für immer beseitigt; aber es traten, selbst bis in die neueste Zeit hinein, Lehrer der Anatomie auf, die für eine copiöse Schleimproduction in den Nebenhöhlen warme Worte einlegten und so ist denn auch eigentlich unsere Zeit hinter Schneider zurückgeblieben. Gleich R. Vieussens [146]), der sich in Bezug auf die Lehre der Nasenhöhle den Schneider'schen Ausführungen vollinhaltlich anschloss, verwarf die Lehre von der Lufthältigkeit der Nebenhöhlen. Er bringt die letztere gar nicht zur Besprechung, er stützt seine Behauptung nicht durch Argumente, sondern sagt einfach: die Nebenhöhlen seien da, um das zum Gehirn aufsteigende Blut vom Schleime zu reinigen. In seiner Beschreibung des Gehirnes ist zu lesen: „Postquam membranam pituitariam descripsimus, ejusque munia explicuimus, sequitur, ut aquosa capitis emissaria, seu duodecim, describamus sinus, quos abituri in spiritum animalem sanguinis expurgationi quodammodo conducere dici potest, cum ad ipsos velut ad distincta aquae emmissaria sanguinis cerebrum versum tendentis, aquosi, lenti crassique succi amandentur; isti vero sinus, quorum alios sphenoidaeos, alios ethmoideos (sex), alios frontales et alios maxillares nominamus, intra calvariae baseos, et maxillae superioris ossa reconduntur. Verus sinuum usus est, ut pituitosos instar aquae emissariorum admittant succos, qui a sanguine secernuntur, in iis membranae pituitariae productionibus, quibus interiora ipsorum abducuntur." Da eine Ansammlung von Schleim in den Nebenhöhlen normalerweise nicht stattfindet, so beruht die Angabe von Vieussens entweder auf Zergliederungen von krankhaften Fällen, oder er construirte sich eine Theorie über das Wesen der Schleimanhäufungen ohne ein anatomisches Substrat; jedenfalls hätten zahlreichere Untersuchungen der pneumatischen Räume, sowohl Vieussens, als auch alle übrigen Anhänger derselben Ansicht eines Besseren belehrt.

Im 18. Jahrhunderte vertheidigte Verheyn, nachdem er alle übrigen Anschauungen ad absurdum führte, die Lufthältigkeit der Nebenhöhlen und ihm verdanken wir die gewiss wichtige Bemerkung, dass die Gefässe und Drüsen in der Schleimhaut der pneumatischen Räume eine Feuchtigkeit absondern, welche die Schleimhaut der genannten Höhlen vor der Vertrocknung schützt. — Der grosse Haller [45]) verfiel wieder in den Fehler von Vieussens; die Mucosa der Neben-

höhlen sollte Schleim secerniren, der in die Nasenhöhle übergeht, um hier gemeinschaftlich mit dem der Schneider'schen Membran die Nerven vor Eintrocknung zu bewahren. Haller beruft sich auf anatomische Wahrnehmungen, denn er schreibt: „eum mucum — in sinubus reperio, neque maxillari potissimum, tum in sphenoideo tunc quidem facillime, quando eis cumjecta ossa sensim demolior, ut sola membrana supersit. Absque ejusmodi muco sinus fuisse, credo cl. viris ut tamen nihil inde concludant contra experimenta mea, qui cum mucum toties in homines viderim“? Aehnlich berichtet Reininger [104]) über den aus den Nebenhöhlen in die Nasenhöhle fliessenden Schleim, indem er sagt: „Dicta humiditas, ut scopo satisfaceret fluida, aquosa, levi tamen viscositate imbuta esse debuit. Quoniam vero aër continuo admissus partem fluidorum subtilioremque abripit, successive illa spissescere stagnationeque corrumpi vel in tophum mutari deberet, nissi adessent foramina, per quae sensim efflueret: quorum eam esse collocationem et fabricam, ut in quocunque demum actu corporis, sive caput servemus erectum, sive antrorsum, sive retrorsum, sive in alterutrum latus inclinemus ex aliqua semper earum cavearum ad humectandas nares, et ipsas cavitates expurgandas, effluere humorem necesse sit, non solum autopsia docet, verum etiam a doctissimis viris Boerhaeve et Morgagno inculcatum legimus.“

Die Anatomen nach Haller theilten sich in solche, die das lehrten, was schon Schneider für die pneumatischen Räume behauptet hatte und in andere, die, wie der nachfolgende physiologische Excurs des Ausführlichen berichten wird, gleich Haller für die Schleimsecretion der Höhlen eingenommen waren, oder, zum mindesten, in dieser, nebst anderen Verrichtungen, eine wichtige Function der Höhlen erblickten. — Zu ersteren zählen: W. Braune und F. E. Classen [18]), C. Langer [75]), H. Meyer [94]) und M. J. Weber [154 u. 155]), zu letzteren: Fr. Arnold [4]), F. H. Bidder [13 u. 14]), Haarwood *) [50]), E. Huschke [55]),

*) Die ausführlichen Mittheilungen dieses Autors will ich an dieser Stelle wiedergeben. Haarwood sagt: „Obgleich die gewöhnliche Meinung von dem Nutzen dieser Höhlen zur Verstärkung des Riechvermögens, nicht anzurechnen ist, so hält es doch nicht schwer, denselben wahrscheinliche und wichtige Dienste zuzuschreiben. Sie sind als Hilfsmittel der Stimmwerkzeuge anzusehen, indem sie sowohl die Stärke derselben vermehren, als auch den Ton der verschiedenen zur Mittheilung unserer Ideen erforderlichen Modulationen verbessern. Die unangenehme Veränderung der Stimme, welche durch eine Verstopfung der Nase hervorgebracht wird, beweist hinlänglich die Wahrheit dieser Bemerkung. Ein anderer und wohlthätiger Nutzen, welchen die Zergliederer fast allgemein diesen

J. Hyrtl [57]), F. Magendie [86]), R. A. Rudolphi [109]) und J. G. Walter [152]).

Wenn wir schliesslich auf die geschichtliche Exposition der Nebenhöhlen einen Rückblick werfen, so sehen wir, dass man die Anschauungen des R. Columbus, G. Fallopia, Riolan und Schneider nicht überholt hat, ja dass die Lehren dieser Männer, bei aller Richtigkeit, noch nicht einmal Gemeingut aller Aerzte sind. So schwer ging es auch in diesem Abschnitte der Anatomie die Wahrheit da zu installiren, wo einmal das Absurde mit seinem unnatürlichen Cultus Wurzel gefasst.

Die Anschauungen über die Leistungen der pneumatischen Räume des Kopfes haben im Unrichtigen noch Hervorragenderes, als die Anatomie, zu Tage gefördert. Vieles ist schon durch die Citate des vorigen Abschnittes bekannt worden, das Uebrige wollen wir nun hier beifügen.

Einer der merkwürdigsten Lehrsätze war wohl der, welcher lautete: Die pneumatischen Räume seien da, „ut in illis elaboretur aër ad generationem", oder ad expurgationem des Spiritus animalis. Joh. Veslingius [144]) sagt bei Erwähnung des im Sinus frontalis enthaltenen corpus medullosum: „idque aëris ad cerebrum commeantis praeparandi gratia factum creditur", und, wie wir schon angeführt, hat nach Th. Bartholinus [8]) die Keilbeinhöhle die Aufgabe: „ut aër inspiratione ad spiritus necessitatem elaboretur." Gegen diese Theorie wurden gewichtige Einwendungen erhoben, unter welchen die des Gab. Fallopia [35]) wohl am schlagendsten sein dürften. Gleichwie Conr. Schneider [122]) nachwies, dass zur Erzeugung des Spiritus animalis es der Luft nicht bedürfe, da doch auch das Kind im Mutterleibe dieses Fluidum besitze, so führte Fallopia aus, dass die pneumatischen Räume zur Erzeugung und Verbreitung des Spiritus animalis nicht dienen könnten,

Höhlen beilegen, besteht in der Absonderung einer schleimigen Feuchtigkeit, zur Schlüpfrigmachung der inneren Nase: die Enden der Riechnerven sind nur leicht bedeckt und erfordern einigen Schutz gegen die Schärfe mancher flüssigen Substanzen, denen sie oft ausgesetzt sind. Auch würde ihre Verrichtung wahrscheinlich durch Trockenheit behindert werden. Die zuvorkommende Wirkung des Schleimes ist zu beiden Absichten wesentlich nöthig. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die kleine Oberfläche der inneren Nase diese Feuchtigkeit in hinlänglicher Menge absondern könne; diese Höhlen ersetzen aber den Mangel reichlich. Auch ist in ihnen die abgesonderte Flüssigkeit der Wirkung der Saugadern ausgesetzt und dadurch ihre Consistenz gehörig vermehrt."

weil die Kinder „in quibus tamen spiritus naturales recreantur", pneumatische Räume überhaupt nicht besitzen.

Andere Anatomen und Aerzte, wie Jessen, übertrugen eine ähnliche Lehre auf die Keilbeinhöhle. — Sie sollte dahin wirken: „ut aer inspiratione haustus elaboretur, et a sordibus elementaribus expurgetur", oder wie J. Sylvius[134]), Th. Bartholinus[8]) behaupteten, ut excrementa pituitosa per infundibulum ex ventriculis cerebri destillent. Nach einer nicht minder complicirten Theorie waren die Stirnbeinhöhlen dazu bestimmt: „ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quae ad glandulam lacrymalem delata lacrymas efficiant"; sie dienten auch als Behälter der Materia medullosa zur Befeuchtung des Augapfels, damit er sich leichter bewegen könne. — Würdig reiht sich diesen Lehren eine Ansicht von Weinhold[107]) über die pneumatischen Räume an. Zu einer Zeit, wo man schon auf werthvolle Errungenschaften im Gebiete der Anatomie und Physiologie der Nebenhöhlen zurückblicken konnte, greift er mit Schwung in die Saiten seiner medicinischen Lyra und besingt folgendermassen die Thaten der in Rede stehenden Räume: „Diese sensible Stimmung*) ist es nun höchst wahrscheinlich, welche die Facialhöhlen zum activen Organ umformt, bestimmt die Stimmung des Arterialsystemes aufzuheben, sie ist es, welche zugleich die Energie bestimmt, mit welcher dieses Organ den Secretionsprocess beginnen und ausführen wird. Alle Höhlen der Facialpartie treten nun auf als ein einziges grosses Absonderungsorgan; jene Lacunen können uns nicht mehr als Cloake des Organismus erscheinen, sie streben zur Höhlengemeinschaft durch ihr Einmünden in die Nasenhöhle. Das Ganze ist ein Thier, ein Polyp, dessen Saugmündungen, eingesenkt in den Korall des Arteriensystems, den überschüssigen Faserstoff zum Wohle des Organismus einsaugt und ausführt, durch ein unendliches Convolut von kleinen Polypen oder Schleimkrypten. Es bildet die Indifferenz des Aeusseren und Inneren; es berührt die Aussenwelt und senkt sich zugleich nahe am Hauptsitze des Lebens tief in das Innere ein, ohne seine Ausgleichung des Arterialsystemes ist die Verstickstoffung der Wasserstoff-, Kohlenstoff-Säuren nicht möglich und der ganze Assimilationsprocess müsste als plastischer Process unterliegen. Deshalb habe ich diejenigen Partien dieser Höhlen, die keine olfactiven Nerven haben, als einziges Aushauchungsorgan, als grosse Absonderungsfläche betrachtet:

*) Er spricht nämlich vorher von einer sensiblen Umstimmung der Schleimhaut in den Nebenhöhlen, die eine Ausladung von Lebensprincip durch das Gangliensystem auf die Nerven der Schleimhaut des Gesichtes veranlasst.

Den Gleicher, den Aequationsapparat, den Aequatorialträger des Arterialsystemes, die ganze Thierreihe herauf."

Der Leser verzeihe mir dieses Citat. Ich habe es nur angeführt, um zu zeigen, was man Alles zu erdulden hat, selbst wenn man nur der pneumatische Raum eines Schädelknochens ist. An eine günstige Einwirkung der Nebenhöhlen auf die Stimmbildung zu glauben, war einstens auch in der Mode. So erzählt Spigel, man lehre von der Stirnbeinhöhle: sie sei geschaffen, ut canora magis fit, Kyper[72]): „ad vocem sonorem edendam." Auch Th. Bartholinus[8]) huldigte dieser Anschauung und führt an, dass die Stirnbeinhöhlen bei Menschen, qui male loquuntur, non reperiuntur. Derselben Meinung waren: Fallopia[35]), Ingrassias[122]), Diemerbroeck[30]), Lieutaud[81]) *), Verheyn[142]) und Haarwood[50]). Gegen diese Lehre schrieben: C. Schneider[122]) und Kyper, von welchen der letztere einen guten Beweis erbringt, indem er sich auf die Zergliederung eines Mannes beruft, dem die Stirnbeinhöhlen fehlten und der nichtsdestoweniger, solange er fauces sanos besass, sich einer guten Stimme erfreute. Dasselbe geht aus einer Beobachtung Blumenbach's [16]) über einen gewissen J. Beck hervor, „qui cum magna palati tam mollis, quam ossei parte pleraque etiam nasi organa (ossa nasi, septum cum vomeris maxima parte, spongiosa inferiora in totum; eorum autem, quae ad os cribrosum pertinent, magnam partem) perdiderat. Is spongio obturatis sinubus et frontis et reliquorum calvariae ossium, adeoque absque ullo narium sinuumque juvamine, imo absque molli uvula (quam magis deglutitioni, quam sermoni prodesse exinde concludere licet) distincte satis loqui et sonoras voces edere poterat; cum contrario sublata spongia et apertis adeo ex larynge ad sinus calvariae viis, plane non loqui et aegre vociferari potuerit."

Auch als Hilforgan für die Geruchsperception wurden die pneumatischen Räume herangezogen und dem entsprechend hatte G. Martinius[90]) wohl Recht sie „cavitates olfactoriae" zu nennen. „Ad odores hauriendos, cum ibi aër odore praegnans excipiatur paulimque conservetur, ne nares tam subito praeterlabatur, mode odor per integrum diem in narium summitate persentitur" **) sind die Stirnbeinhöhlen nach

*) La cavité du nez, de memè que celle de sinus, qui y repondent, donnent plus de force au son et rendent la voix plus agréable.

**) Schneider sagt: Zur Erklärung der letzteren Erscheinung genügen die Nasenhöhle und die Cellulae ethmoidales.

Spigel geschaffen und wie Schneider berichtet, dachten sich manche Aerzte, dass hierbei der Membrana viridis und der vermeintlichen Medulla für die Vermittlung der Geruchswahrnehmung wichtige Rollen zufallen. Jene Autoren, die Gleiches von der Keilbeinhöhle erzählten, finden sich in Schneider's einschlägigen Werken citirt und dass alle pneumatischen Räume der Geruchsempfindung dienen, haben Caldanius, Haller und Martinius gelehrt. — Caldanius [20]) schreibt in seinen „Institutiones physiologicae": „ut vero facile est intelligere, eo accuratius sensum organa proprius numeribus defungi, quo ampliori superficie praedita sunt — ita ut per olfactus organum vividius incitemur, naribus hactenus descriptis peculiares natura adjecit, quas Anatomici sinus dicunt. Hi sinus omnes in nares patent." Haller's Ansicht weicht von dieser Theorie nur insoferne ab, als er die Geruchsempfindung in den pneumatischen Anhängen schwächer sein liess, als in der Nasenhöhle.

Dass die Sinus frontales das Geruchsvermögen verstärken, finde ich auch bei Blumenbach erwähnt. Blumenbach begründet diese Theorie damit, dass der an ausgedehnten Defecten der Nasenhöhle laborirende J. Beck — von dem schon vorher die Rede war — noch riechen konnte und fügt überdies bei: „et exempla pertinacium odorum per multas dies, nescio an hebdomadas, naribus inhaerentium, qualia post olfacta carcinomata aut sedes dysentericas, aut sputa phtysicorum annotarunt observatores, ex eo explicari possent, quod ejusmodi particulae odoriferae magna copia et vehementi impetu nares ingresae et ad sinus frontis et reliquae calvariae delatae; illinc quasi inclusae et per longum tamen tempus dissipatae fuerint." Diese Deductionen sind jedoch nicht stichhältig, denn in dem Falle des Beck war noch ein Theil der Riechschleimhaut erhalten und der Inhalt des Citates beweist nur, dass eine mit Riechstoffen geschwängerte Luft sich längere Zeit in den Anhängen der Nasenhöhle aufhalten könne.

Auch J. G. Walter [153]) stand unter dem Banne dieser Lehre; wohl schliesst er die Highmorshöhle aus, wenn von dem Einflusse der pneumatischen Räume auf die Geruchswahrnehmung die Rede ist und sagt von den Kieferhöhlen: „sie dienen zur Aufbewahrung von Schleim und damit dieser nicht ausstürze, sondern bis zur nöthigen Zeit aufbewahrt werde, seien die Communicationsöffnungen zwischen Nasenhöhle und dem Sinus maxillaris von den umgebenden Theilen her verengt"; aber von den Schleimhäuten der Stirn- und Keilbeinhöhlen hatte er eine hohe Meinung, da sie den Geruch ansehnlich verstärken sollten. Aehnliches lese ich in der Zergliederungskunde des ausgezeich-

neten Prager Anatomen Ilg [64]). Daselbst heisst es von den Nebenhöhlen: „sie dienen sowohl zur Aufbewahrung des Schleimvorrathes, den die ihre Wände bekleidende Schleimhaut zur beständigen Befeuchtung des eigentlichen Riechorganes absondert, als auch zur Aufnahme einer grossen Menge der mit riechbaren Theilchen versetzten Luft, die in ihnen sich ansammelt und länger verweilt.“

Diese Anschauung über die Leistungen der pneumatischen Räume ist für die ältere Periode der Anatomie in schlagender Weise von Conrad Schneider [122]), für die neue Zeit experimentell durch die Versuche von Dechamps [27]) *), Richerand [22]) **) und Hyrtl [56]) ***) so gründlich widerlegt worden, dass sie bereits allen Credit eingebüsst hat.

Andere sahen wieder in den Höhlen ein Bestreben der Natur kundgegeben, um mit der Grösse der Knochensegmente des Schädels eine gewisse Leichtigkeit zu verbinden. — Diese noch heute im guten Rufe stehende Theorie hatten schon Vesal und C. Schneider gelehrt, Th. Bartholinus acceptirte sie nebst anderen Leistungen für die Oberkieferhöhlen und, wie wir gesehen haben, auch N. Highmor. — In der neueren Zeit hat Joh. Müller diese Lehre am klarsten aufgefasst, indem er sagt: Es scheint der Natur ziemlich gleich zu sein, ob sie die Räume in den Knochen mit Luft oder Fett füllt; durch beides werden die Knochen leichter, als wenn sie ganz fest sein würden.

Die schon im ersten Absatze hervorgehobene alte Lehre, nach welcher die Stirn- und Keilbeinhöhle zur Passage von Schleim dienen sollten, kann ich hier übergehen und wende mich nun jener Theorie zu, die von Haller, Blumenbach und Albin neuerdings

*) Es sei mir gestattet die Beschreibung der Versuche hier wiederzugeben. M. Dechamps erzählt von einem 54jährigen Manne, der sich durch einen unglücklichen Sturz eine Eröffnung der Stirnbeinhöhle zuzog. — Nach Vernarbung der Wunde blieb eine Fistel zurück und diese brachte Dechamps auf die Idee, riechende Substanzen in die Stirnhöhle einzuführen und deren Geruchsinn zu prüfen. Es wurde nach Verstopfung der Communication zwischen Nasenhöhle und Sinus frontalis zu wiederholtenmalen Campher in die Stirnhöhle eingeführt und es zeigte sich, dass diese Höhlen zum Geruche nichts beitragen.

**) Ueber die Versuche Richerand's schreibt Cloquet: „M. le professeur Richerand a eu des injections odorantes dans l' antre d' Highmor, par une fistule du bord alvéolaire, ne produire aucun sensation olfactive“; und

***) Hyrtl: hat bei einem Mädchen, welches an Hydrops antri Highmori litt, 4 Tage nach gemachter Punction 10 Tropfen Acet. arom. in die Höhle eingeträufelt und keine Geruchsempfindung entstehen gesehen.

aufgenommen, die Schleimsecretion der pneumatischen Räume befürwortete. Dieser Schleim sollte durch die Communicationsöffnungen in die Nasenhöhle übertreten, die Nasenschleimhaut befeuchten, um sie vor Vertrocknung zu schützen. Gegen diese noch in der jetzigen Zeit in gutem Ansehen stehende Anschauung lässt sich vieles einwenden und das geschah auch, jedoch ohne Erfolg, und hieran tragen jene Anatomen die Schuld, die mehr aus Büchern als aus Leichen ihre anatomischen Erfahrungen schöpften.

Wenn wir von der Stirnbeinhöhle, deren Abflussöffnung sehr günstig situirt ist, absehen, so lehrt doch die einfachste Betrachtung, dass die Communicationsöffnungen der Keilbein- und Oberkieferhöhlen so hoch lagern, dass zum mindesten in den tieferen Theilen der Höhlen stets etwas schleimiges Secret sich ansammeln müsse. Dem ist aber nicht so; man findet unter normalen Verhältnissen niemals Secret in den Höhlen und wir müssen daher mit Verheyn annehmen, dass die Produkte der Schleimhaut in den Nebenhöhlen im Dienste dieser Schleimhaut selbst stehen, sie etwas befeuchten und vor Vertrocknung bewahren. Das Secret befeuchtet die Schleimhaut, sammelt sich aber nicht an, weil es theils verdunstet, theils resorbirt wird. — Schon Winslow[149]) sagt in seinem ausgezeichneten Lehrbuche der Anatomie bei Beschreibung der Communication zwischen Nasen- und Oberkieferhöhle: „notandum est, hasce aperturas fundo sinus multo elevatiores esse. Sinus maxillares in nullo situ penitus et ambo evacuari possunt", und M. J. Weber[154 u. 155]) führt aus: dass die Schleimhäute der Nebenhöhlen nur in geringer Quantität einen dünnen, wässerigen Schleim zur Befeuchtung der eigenen Membran absondern, der nicht, wie man häufig annimmt, zur Benetzung der Geruchsmembran verwendet wird. Seine Gründe sind:

1. Zur gleichmässigen ununterbrochenen Absonderung von zähem Schleim sind die Drüsen der Nasenschleimhaut hinreichend.

2. Der dünne Schleim der Nebenhöhlen könnte das, selbst sehr reichlich ergossen, nicht leisten; und

3. Die Communicationsöffnungen seien zu hoch gelegen und zu klein, demzufolge die Höhlen stets gefüllt sein müssten. Die Nebenhöhlen haben vielmehr die Aufgabe, „die zu grosse Quantität Luft, welche beim Einathmen durch die Nasenöffnungen in die Lungen eindringen würde, zu vermindern, d. i. einen Theil davon in ihre Räume aufzunehmen, wodurch zugleich irgend eine Veränderung dieser Luft in diesen Höhlen, ähnlich wie in den Lungen vor sich geht. — Die die sogenannten Nebenhöhlen auskleidende Membran ist vermöge ihres

Baues vollkommen geeignet, auf eine ähnliche Weise, wie in den Lungenzellen die atmosphärische Luft zu verändern und zu verbrauchen; sie wird durch den Zutritt neuer eingeathmeter Luft verbessert und erneuert, und es ist nicht nöthig und kann nie sein, dass sie von hier aus erst in die Lunge geht, um da verändert zu werden, wie von einigen Schriftstellern angenommen wird. Richtig bemerkt Rudolphi: Man hat zum Theile darauf gerechnet, dass die durch die Nase eingeathmete Luft in diesen Höhlen eine Veränderung erlitte, ehe sie in die Lungen käme; das könnte aber nur zum Nachtheil der für diese bestimmten Luft geschehen, da alsdann schon in diesen Höhlen die Entziehung des Sauerstoffes anfangen müsste, falls man nicht annehmen könnte, dass die Luft in den Höhlen blos temperirt würde, welches doch auch nicht wahrscheinlich ist und dann wohl eine allgemeine Ausbildung dieser Höhlen erheischen würde. Diese Respiration kann nicht als Nebenzweck betrachtet werden; sie ist ebenso werthvoll, als die Aufnahme der Luft in die sogenannten Nebenhöhlen um die Lungen nicht zu beeinträchtigen, und dadurch vollendet die Natur die diesen Höhlen gegebene Bestimmung aufs entsprechendste und schafft somit das Bild der Lungenzellen auch im Knochensystem."

Die von vielen, und wie eben gezeigt, in schlagender Weise von Weber bekämpfte Anschauung von der Schleimhältigkeit der Nebenhöhlen, ist nichtsdestoweniger noch immer nicht ausgemerzt; sie theilt diese Anerkennung nur noch mit einer anderen, wonach den Nebenhöhlen die Aufgabe anheimfällt, der Erwärmung der Luft vorzustehen. Diese Erwärmung sollte dann entweder die inspirirte Luft temperiren, oder eine Strömung der mit Riechstoffen geschwängerten Luft in der Fissura olfactoria hervorrufen, damit eine intensive Geruchsempfindung zu Stande komme. In Arnold's „Handbuch der Anatomie" findet sich die Theorie von der Strömung der erwärmten Luft ausführlich besprochen, nur lässt er, wie ich schon anzumerken Gelegenheit nahm, die Höhlen auch der Nasenschleimhaut die nöthige Menge von Feuchtigkeit zuführen. Ausschliesslich im Dienste der Erwärmung für die inspirirte Luft stehen die Nebenhöhlen nach H. Meyer; während Braune und Classen [18]) durch Experimente zu dem Resultate kamen: es werden bei der Inspiration die Nebenhöhlen ausgepumpt und die dadurch entstehende Luftströmung in der Regio olfactoria sei für die Geruchswahrnehmung von Bedeutung.

Gegen die letzteren Theorien lässt sich Mehreres einwenden. Die Meinung, dass den Nebenhöhlen die Bestimmung zufalle, die inspirirte Luft zu temperiren, lässt sich nicht beweisen und man könnte dieser

Behauptung den Satz entgegenstellen, dass eine niedrige Temperatur der eingeathmeten Luft allein noch keinen nachtheiligen Einfluss auf die Luftwege ausübe. Die interessanten Experimente von Braune und Classen legen dar, wie bei der Inspiration die Nebenhöhlen ausgepumpt werden, hiermit aber ist noch nicht bewiesen, dass die Entleerung der pneumatischen Räume im Interesse der Geruchswahrnehmung geschieht. Im Bereiche der Fissura olfactoria liegen überhaupt blos die Mündungen der hinteren Siebbeinzellen und die der Keilbeinhöhle, nicht aber die der übrigen grösseren Nebenhöhlen und oft genug sind einzelne der pneumatischen Räume rudimentär entwickelt oder ganz fehlend, ohne dass eine Compensation von anderer Seite zu gewahren wäre, und es ist doch schwer denkbar, dass der wichtige Hilfsapparat eines Sinnesorganes so wechseln könnte, wie der des Geruchsorgans. Wenn dem aber doch so wäre, dann stünde das Organ des Geruchs vereinzelt da, denn an keinem der übrigen Sinnesapparate lässt sich etwas Analoges nachweisen.

Das letzte Wort in Bezug auf die Physiologie der Nebenhöhlen ist demnach noch nicht gesprochen; aber schon die eine Thatsache, dass die letzten Bearbeiter dieses Kapitels der Anatomie die pneumatischen Räume stets leer sein liessen, ist selbst in Anbetracht dessen, dass bereits vor 200 Jahren das Gleiche behauptet wurde, immerhin als ein grosser Fortschritt zu begrüssen.

Sections-Methode.

Die Formverhältnisse der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge sollen, wie dies schon Hyrtl [58]) in seiner Zergliederungskunde angegeben hat, an Sagittal- und Frontalschnitten studirt werden, denn nur auf diese Art ist es möglich einen genauen Einblick in die Topographie dieser Höhlen zu erlangen. — Die Untersuchung der Nasenhöhle an Schnitten wird vorgenommen, nachdem die descriptiv-anatomischen Details der einzelnen Höhlen bekannt sind und man soll eine grössere Anzahl von Schnitten bereit haben, da die Morphologie der Nasenhöhle mannigfach wechselt. Es müssen viele Zergliederungen ausgeführt werden, um alle jene Beziehungen und Varietäten kennen zu lernen, die dem ärztlichen Handeln zu Gute kommen.

Durchschnitte des Oberkiefergerüstes.

Der mediale Sagittalschnitt des Oberkiefergerüstes eröffnet drei pneumatische Cavitäten: vorne den Sinus frontalis, in der Mitte die Nasenhöhle und hinten den Sinus sphenoidalis. — Führt man den Schnitt zur Seite der Crista galli und der Nasenscheidewand, so werden die drei Höhlen auf einer Seite gewiss eröffnet, auf der nachbarlichen ist das Septum nasale unverletzt und die Stirnbeinhöhle, oft auch die Keilbeinhöhle sind geschlossen geblieben. Sollten durch den Schnitt die Muscheln einer Seite verletzt sein, so bietet die andere nach Entfernung der Nasenscheidewand genug für das Studium dar; bei vorsichtiger Manipulation gelingt es jedoch zumeist beide Hälften in gutem Zustande zu erhalten. Die Scheidewand wird von der Säge nur dann getroffen und gebrochen, wenn sie asymmetrisch steht oder einen breiten hakenförmigen Fortsatz führt.

Am medialen Sagittalschnitt des Oberkiefergerüstes übersieht man: das Vestibulum nasale, die Formation der Nasenmuscheln, die Beschaffenheit ihrer Schleimhaut und die Nasengänge. Im Vestibulum nasale springt coulissenartig der untere Rand der Cartilago triangularis vor (Taf. 1, Fig. 3a und Taf. 4, Fig. 20a) und ist in Folge dessen günstig situirt, um den Luftstrom in den unteren Nasengang zu leiten. Da die mittlere Nasenmuschel die äussere Nasenwand verdeckt, so ist es gut die Muschel abzuheben, noch besser sie mit einer Scheere abzuschneiden, doch so, dass die Muschel an ihrem hinteren Ende hängen bleibt, damit man sie wieder in Situm naturalem versetzen könne. Im mittleren Nasengange erscheint die halbmondförmige Spalte (Hiatus

semilunaris s. fissura ethmoidalis) (Taf. 1, Fig. 3 b, Taf. 1, Fig. 4 a), in deren Tiefe die Communicationsöffnungen für die Stirnbein- und Kieferhöhle untergebracht sind. Es ist angezeigt, an einem Präparate die untere Lefze des Spaltes zu entfernen, um die Communicationsöffnungen (Taf. 1, Fig. 4 b und c), die trichterförmige Erweiterung des Spaltes und die Einmündungen der vorderen Siebbeinzellen zu übersehen. Ein solches Präparat lehrt ferner, dass für die Entleerung von Exsudaten das Ostium frontale (c) eine günstige, das Ostium maxillare (b) eine höchst ungünstige Lage besitze und dass eine im Sinus maxillaris enthaltene Flüssigkeit, selbst wenn sie bis an die Oeffnung reicht, nicht abfliessen wird, weil die Oeffnung tiefer steht, als die halbmondförmige Spalte.

Hinter dem Hiatus semilunaris untersuche man die äussere Wand des mittleren Nasenganges. Es zeigt sich hier eine wenig resistente, dem Drucke leicht nachgebende, zum Theile nur von Weichtheilen gebildete Stelle als Scheidewand zwischen Nasen- und Kieferhöhle (Taf. 1, Fig. 3 c). Um die Topographie dieser Stelle kennen zu lernen, ist es nothwendig das gut gereinigte Präparat trocknen zu lassen; da zeigt sich klar, wie die Schleimhaut jene Lücken ausfüllt, die zwischen dem Siebbeinhaken (Processus uncinatus ossis ethmoidei) und der lateralen Nasenwand übrigbleiben (Taf. 1, Fig. 2 bb). — An dieser Stelle wird man überdies in jedem 9. bis 10. Falle ein Loch (Ostium maxillare accessorium) finden, welches durch Dehiscenz der Weichtheile entstanden ist und einige Bedeutung beansprucht, weil es eine zweite Communication zwischen Nasenhöhle und Sinus maxillaris etablirt (Taf. 9, Fig. 40 a).

Von der vorderen Insertion der mittleren Nasenmuschel zieht an der äusseren Nasenwand eine Verdickung zu dem Nasenbein, welche H. Meyer [94]) Nasendamm, Agger nasi, nennt; dem Damme gegenüber besitzt das Septum auch einen Wulst und beide verengen ein wenig den Zugang zur Riechspalte. Im Bereiche des hinteren Endes derselben Muschel findet man das Pharyngeal-Ostium der Eustachischen Röhre.

Oberhalb der mittleren Nasenmuschel liegt die Concha superior mit dem oberen Nasengang, in den die hinteren Siebbeinzellen einmünden, oft noch eine vierte Muschel und hinter dieser erscheint am Keilbein ein kleiner Recessus, Recessus spheno-ethmoidalis (Taf. 4, Fig. 19 e), in den die Oeffnung f. der Keilbeinhöhle einmündet; man sondire die Oeffnung, beachte ihren Stand und das Verhältniss der Schleimhaut an der vorderen Keilbeinfläche zu ihr. Es münden demnach die vorderen Siebbeinzellen, die Kiefer- und Stirnbeinhöhlen in

den mittleren, die hinteren Siebbeinzellen in den oberen Nasengang, und die Keilbeinhöhlen hinter der Riechspalte in den Recessus spheno-ethmoidalis.

Hebt man die untere Nasenmuschel ab, so erscheint knapp hinter ihrem vorderen Ende die Einmündung des Thränennasenganges. Endigt der Canal höher oben, dann bildet die Mündung ein offenes Loch, vor welches sich zuweilen eine schmale insufficiente Klappe schiebt; ist der Canal hingegen lang, dann setzt er sich in der Schleimhaut der äusseren Nasenwand als Röhre fort und gewöhnlich verräth dann eine bis an den Nasenboden reichende Furche (Sulcus lacrymalis von Verga) die Spur des Thränennasenganges (Taf. 1, Fig. 3d und Taf. 10 Fig. 45d).

Die Nasenscheidewand wird an der anderen Hälfte des Kiefergerüstes untersucht; man berücksichtige ihre Position und das Verhalten der so oft vorkommenden hakenförmigen Fortsätze. Doch treten gerade die anatomischen Eigenthümlichkeiten der Scheidewand, ihre Topographie zu den Gebilden der äusseren Nasenwände an Frontalschnitten bei Weitem klarer hervor. An einem der Präparate soll man auch durch Einschnitte die Dicken-Dimension der Schleimhaut in den verschiedenen Bezirken der Nasenhöhle prüfen, einzelne Lappen der Schleimhaut ablösen und gegen das Licht halten, um die Stellen zu eruiren, wo schon mit freiem Auge die Drüsenkörner zu sehen sind.

Ist man gewillt auch noch die Highmorshöhle zu untersuchen, dann muss zwischen innerem und mittlerem Drittel des Orbitaldaches noch ein zweiter Sagittalschnitt durch das Kiefergerüste gezogen werden. Es erscheint hierbei die Form des Sinus maxillaris gerade nicht im günstigsten Lichte, aber es lässt sich doch gut seine Grösse, Bekleidung und Ausmündung beurtheilen.

In Bezug auf die Frontalschnitte des Kiefergerüstes ist zu bemerken, dass deren mehrere angefertigt werden müssen, um den Unterschied zwischen vorderer, mittlerer und hinterer Region der Nasenhöhle kennen zu lernen; auch sie eröffnen drei Höhlen, nämlich: die Nasenhöhle und die beiden Kieferhöhlen. Die Lage dieser drei Höhlen zu einander, die Topographie der Regio olfactoria, die Lage der Muscheln, die Weite der Nasengänge und der Stand der Scheidewand sind nur an solchen Schnitten gut zu übersehen. Sollen an diesen Präparaten auch die übrigen pneumatischen Räume durchsucht werden, so entfernt man einfach mit dem Meissel, oder durch einen Frontalschnitt die vordere Wand der Stirnbeinhöhle; ähnliches gilt für den Sinus sphenoidalis, der durch einen Frontalschnitt oder durch Abtragung seiner Decke (Sella turcica) blosgelegt wird. Der Fron-

talschnitt ist insoferne vorzuziehen, als er die Ausdehnung der Keilbeinhöhle und ihre Oeffnung gegen die Nasenhöhle klarer darlegt.

Um am Durchschnitte die Lage des Ostium maxillare zum Infundibulum bloszulegen, ist der Schnitt mitten durch das Ostium zu ziehen (Taf. 4, Fig. 17 u. 18 b). Es gelingt dies zumeist, wenn man knapp vor dem hinteren Ende der Crista galli den Frontalschnitt durchs Kiefergerüste führt. Ist das Ostium nicht weit genug und der Schnitt neben demselben vorbeigegangen, dann kann durch Präparation das gewünschte Verhalten leicht zur Anschauung gebracht werden.

Der Nasenrachenraum möge auf dreierlei Art untersucht werden:

1. An Sagittalschnitten; doch muss dabei die Wirbelsäule mit durchschnitten werden, weil sonst die hintere Pharynxwand ihren Halt und die Rosenmüller'sche Grube ihre Form verliert.

2. An einem Präparate mit Resection eines Oberkiefers, wodurch es möglich wird von der Seite her in das Cavum pharyngo-nasale zu blicken; es ist dies namentlich dann gut, wenn man sich im Katheterismus der Tuba Eustachii einübt, und in jedem Momente Gelegenheit haben will, das eingeführte Instrument controlliren zu können; und

3. An Frontalschnitten der Nasenhöhle. Will man hierzu das hintere Theilstück eines frontal durchschnittenen Oberkiefers verwenden, so müssen die Muschelreste an der Seitenwand der Nasenhöhle, allenfalls auch das Septum nasale entfernt werden. Jetzt übersieht man in befriedigendster Weise das unversehrte Cavum pharyngo-nasale, die Vorsprünge der Tubenwülste, die Hakenfalten, den Wulst des Levator palati, die Pharynxtonsille und die Rosenmüller'schen Gruben. Ein Präparat, welches nur dazu dienen soll, die letztere Gegend freizulegen, wird am besten dadurch hergestellt, dass man in der Projection des letzten Mahlzahnes den Frontalschnitt durchs Kiefergerüste führt (Taf. 4, Fig. 19).

Es soll auch die Inspection der Nasenhöhle von der äusseren Oeffnung und von den Choanen aus nicht verabsäumt werden. Ein gewöhnlicher Nasenspiegel genügt für ersteren Zweck; um von den Choanen aus Einblick in die Nasenhöhle zu erhalten, entferne man die Halswirbelsäule und spalte die hintere Pharynxwand. Hierbei kommt sogar die halbmondförmige Spalte des mittleren Nasenganges in Sicht, dessen Ostium maxillare sich von diesem Orte aus leicht sondiren lässt (Taf. 3, Fig. 14 a).

Wie soll man nun bei pathologischen Sectionen der Nasenhöhle vorgehen? Hier ist vor Allem zu beachten, ob es dem Zergliederer gestattet ist, nach Gutdünken mit dem Kopfe zu schalten, oder ob

aus gewissen Rücksichten, wie z. B. wegen der Leichenbestattung, eine arge Verstümmelung des Kopfes nicht rathsam erscheint. Für letzteren Fall hat Schalle [120]) eine Methode vorgeschlagen, die sehr empfehlenswerth ist. Eigens hiezu angefertigte Instrumente machen es möglich den Kopf derart zu tractiren, dass sich die Nasen-, Rachen- und Gehörorgane im Zusammenhange herausnehmen lassen, und hierauf wird die dem Kopfe zugefügte Verletzung in würdiger Weise behoben.

Wird die Section an einem Schädel vorgenommen, der dem Anatomen ganz zur Verfügung steht, dann gestaltet sich die Zergliederung wesentlich einfacher; doch ist auch hier zweierlei zu beachten. Es kommt nämlich darauf an, ob man, wie ich es gethan, auf die Suche geht, oder ob schon eine bestimmte Diagnose vorliegt, die durch eine Section klargestellt werden soll.

Sind in der Nasenhöhle, oder in einem der pneumatischen Räume grosse Geschwülste enthalten, die deutliche Spuren ihrer Vegetation an der Oberfläche des Gesichtes verrathen, dann richtet sich die Zergliederung nach dem Falle und ein Sectionsschema hierfür zu geben, wäre überflüssig. Ist dem aber nicht so, sondern fahndet man nur nach pathologischen Processen, dann ist die zuerst angeführte Methode, die Nasenhöhle durch einen Sagittalschnitt zu eröffnen, die beste. Vor der Schnittführung ist aber die Nasenhöhle sowohl von vorne, wie von den Choanen aus zu inspiciren; hierdurch orientirt sich der Untersucher über allenfalls vorhandene Abnormitäten und wird den Durchschnitt der Nasenhöhle in zweckentsprechender Weise dirigiren können.

Die entzündlichen Erkrankungen der Nasenschleimhaut zeigen sich im Sagittalschnitte der Nasenhöhle am klarsten; das Verhalten der Schleimhäute in der Stirn- und Keilbeinhöhle lässt sich gleichzeitig überblicken, und wenn dazu noch ein zweiter Sagittalschnitt durch die Orbita und Kieferhöhle geführt wird, erhält man auch die Schleimhaut des Sinus maxillaris.

Sollte der Untersucher beabsichtigen, den in den pneumatischen Anhängen ergossenen Schleim, oder die daselbst angesammelten Exsudate am Ausflusse zu verhindern, so sind vor dem Schnitte die einzelnen Höhlen vorsichtig aufzumeisseln u. z. die des Stirnbeines von vorne, die Keilbeinhöhle von oben und der Sinus maxillaris, nach Entfernung des Jochbeines, vom Jochfortsatze aus, oder durch Perforation der vorderen Kieferfläche; doch halte ich all das für überflüssig, da auch bei der gewöhnlichen Eröffnung noch immer genug der Flüssigkeit zurückbleibt. Die Eröffnung der Highmorshöhle kann auch bei Zergliederung der Nasenhöhle von hier aus geübt werden,

nur zerstört sie das Präparat und man soll doch, so viel als möglich, schonend vorgehen, damit das Object nicht zu arg mitgenommen werde.

Die Anatomie der Polypen und sonstiger Schleimhautgeschwülste kann man gleichfalls nur an Sagittalschnitten eingehend studiren. An Frontalschnitten werden sie durchsägt und daher ihr Stiel nicht der ganzen Länge nach blosgelegt; an Sagittalschnitten der Nasenhöhle hingegen werden weder die Muscheln, noch die äussere Nasenwand verletzt und das ist wichtig, weil die Polypen mit Vorliebe an den kantigen Theilen der Nasenhöhle (den Rändern der mittleren Nasenmuschel, den Lefzen der halbmondförmigen Spalte, der Ostia frontalia, maxillaria et ethmoidalia) entspringen. Man sieht an solchen Schnitten deutlich ihre Ausbreitung, Insertion, ihr Verhalten zu den Communicationsöffnungen und ihren Einfluss auf die Muscheln.

Als ich begann Sectionen der Nasenhöhle vorzunehmen, war neben der Anatomie mein Bestreben dahin gerichtet, die Form der Polypen und ihren Sitz kennen zu lernen; ich machte an 150 Schädeln Sagittalschnitte und alle auf den Tafeln 6—10 abgebildeten Fälle und noch manche andere dazu habe ich auf diese Weise gefunden. Da die Tumoren, mit Ausnahme der auf Taf. 6, Fig. 28 abgebildeten, nicht besonders luxurirten, so wurde durch den Sagittalschnitt an keinem Präparate eine Geschwulst verletzt, nicht einmal in dem Falle mit grossen Polypen. Ich habe wohl auch durch Frontalschnitte manchen Polypen blosgelegt, doch gab ein solcher Schnitt, aus dem bereits angeführten Grunde, niemals ein klares Bild über die Gesammtform des durch die Schnittführung verletzten Polypen.

Bevor man einen Frontalschnitt executirt, ist es angezeigt, durch kleinere Oeffnungen die Highmorshöhlen zu eröffnen und nachzusehen, ob in ihnen Geschwülste vorhanden sind, damit man hierauf in zweckentsprechender Weise eine ausgiebige Eröffnung folgen lassen kann. Nach dem Sitze der Geschwulst wird man in einem Falle in sagittaler, in einem anderen in frontaler Richtung diese Höhlen freilegen.

Man kann bei der Section von den Frontal- und Sagittalschnitten Umgang nehmen; es gelingt ganz gut die Theile der Nasenhöhle auf die Art zu untersuchen, dass man nach Abtragung des Nasenbodens in die Nasenhöhle eingeht und successive die bereits besichtigten Theile entfernt. Gegen diese Methode habe ich aber einzuwenden, dass wenn zu Ende der Section irgend eine Abnormität gefunden wird, die man aufbewahren wollte, das Präparat schon ziemlich zerstört ist. Nach der von uns vorgeschlagenen Methode kann die Section bis aufs ge-

naueste ausgeführt werden; die erhaltenen Präparate sind, wie meine Sammlung zeigt, sehr übersichtlich und daher glaube ich, dass sie der letzteren Methode vorzuziehen ist.

Anatomie der Nasenhöhle.

Die Nasenhöhle ist ein, von den Aushöhlungen der Kieferbeine gebildetes, vorne wie rückwärts weit geöffnetes und durch eine Scheidewand zweigetheiltes Gehäuse, in welches von oben her das Siebbeinlabyrinth, von den Seiten her die Muschelbeine (wahre Nasenmuscheln) hineinragen. Von der Morphologie dieser Bestandtheile und von dem Baue der lateralen Wände hängt die Geräumigkeit der Nasenhöhle ab, und daher ist es angezeigt, einige anatomische Details näher ins Auge zu fassen. Ich beginne mit der Anatomie der Muscheln, komme hierauf zur Besprechung der Nasenwände, der Nasengänge und werde dieses Capitel mit einem Excurse über die Mechanik des Riechens beschliessen.

Anatomie der unteren Nasenmuschel (Muschelbein).

Die untere Nasenmuschel ist eine dünne, unebene, eingerollte Knochenplatte, deren unterer Rand frei in die Nasenhöhle hineinragt, während der obere vermittelst des Processus maxillaris sich an der äusseren Wand der Nasenhöhle befestigt. In frischem Zustande gemessen, also sammt der Schleimhautbekleidung, variirt ihre Länge zwischen 25 und 49 Mm., ihre Breite zwischen 5 und 16 Mm. Da das vordere Ende der knöchernen Muschel, zu dem der untere Rand sanft aufsteigt, minder gewölbt ist als die mittlere Partie, so geht die Schleimhaut an dieser Stelle ohne eine besondere Niveaudifferenz in die Bekleidung der lateralen Nasenwand über und wenn nicht eine zuweilen vorkommende Schleimhautfurche am oberen Rande der Muschel diese schärfer vortreten lässt, so hebt sich ihr vorderstes Ende nicht gehörig von der Umgebung ab. Rückwärts emancipirt sich die Muschel in höherem Maasse; sie tritt schärfer vor und endigt mehr spitz. Aus dem stärkeren Vortreten des hinteren Muschelendes ist zu entnehmen, dass die hintere Mündung des unteren Nasenganges den Exspirationsstrom energischer beeinflussen wird, als das vordere Muschelende den Inspirationsstrom. Die Krümmungsverhältnisse des Muschelbeines wechseln sehr mannigfach und selbst in den beiden Nasenhöhlen Eines Kopfes sind sie nicht stets gleich. Die untere Nasenmuschel ist häufig nur geringeren Grades gekrümmt, und diesfalls geht von der Seitenwand

der Nasenhöhle unter spitzem Winkel eine dünne Knochenplatte ab; in einem anderen Falle ist sie hingegen in solcher Weise gewölbt, dass man an der Muschel zwei Abschnitte unterscheiden kann, und zwar: einen oberen, rechtwinkelig von der Seitenwand abgehenden, der den unteren Nasengang überdacht und einen zweiten Abschnitt, der einen absteigenden Theil der Muschel repräsentirt. — Da das Muschelbein mit der lateralen und unteren Fläche des Nasenganges den unteren Nasengang bildet, so beeinflusst seine Formation die Weite des Ganges. Bei geringer Krümmung und spitzem Abgange des Muschelbeines von der äusseren Nasenwand, ist der untere Nasengang enge, der Luftraum zwischen Muschel und Septum weit; bei entgegengesetzter Bildung der Nasenmuschel wird der untere Nasengang geräumig, aber die Distanz zwischen Muschel und Septum eingeengt.

Nicht selten ist die Muschel missbildet. Sie besitzt grubige Einsenkungen und Einschnitte, die theils angeborene Missbildungen der Muscheln repräsentiren, theils in Folge von mechanischen Einflüssen entstehen, deren Würdigung aber die Kenntniss der Anatomie der Nasenscheidewand voraussetzt. Ich beschränke mich daher vorläufig auf die Anführung jener Fälle, die ohne äussere Invective zu Stande kamen. Die Differentialdiagnose zwischen den beiden Momenten, die zu Einschnitten in den Muscheln führen, ist leicht zu stellen, weil bei den durch Druck erzeugten Incisuren die Schleimhaut an der Druckstelle atrophisch wird.

Bei den angeborenen Missbildungen der Muschelbeine kann die Incisur, wie die Abbildungen (auf Taf. 2, Fig. 5a und Taf. 11, Fig. 47a) zeigen, eine Länge von 7—13 Mm. erreichen. Die Incisur ist im vorderen Bereiche der Muschel untergebracht, oder weiter hinten in der Mitte und es können auch zwei Kerbungen zugleich auftreten.

Synechien zwischen den Muschelbeinen und dem Boden der Nasenhöhle, ferner Perforation der unteren Nasenmuschel, habe ich auch beobachtet. Ich werde jedoch diese Präparate erst bei den krankhaften Zuständen der Nasenhöhle behandeln, da es von einigen dieser Bildungen wahrscheinlich ist, dass sie durch pathologische Processe veranlasst wurden.

Die mittlere Nasen- oder untere Siebbein-Muschel.

Die mittlere Nasenmuschel ist gleich der oberen kein selbständiger Antheil des Skeletes, sondern blos ein Stück von der medialen Wand des Siebbeinlabyrinthes. Sie reicht nicht so weit vor, als die

untere Nasenmuschel, deren vorderstes Ende an der Crista turbinalis des Oberkiefers lagert; sondern ragt vermittelst eines 10—12 Mm. langen, vorderen Randes (Taf. 3, Fig. 15b, Taf. 9, Fig. 37 a) frei in die Nasenhöhle hinein. Der sogenannte untere Rand der mittleren Nasenmuschel ist für gewöhnlich breit, flächenartig, mit einer medialen und lateralen Kante versehen und bildet mit dem vorderen Muschelrande einen mehr oder minder stumpfen Winkel. Eine Einrollung ist hauptsächlich im mittleren Antheil der Muschel ausgesprochen; vorne wird die Krümmung schwächer, bis schliesslich die Muschel kantig ausläuft; und auch nach hinten nimmt die Einrollung der mit einer Spitze endigenden Muschel einigermassen ab. Durch die Einrollung der flächenartigen unteren Kante erhält die mittlere Nasenmuschel einen tiefen, lateralwärts gerichteten Sinus (Taf. 2, Fig. 8 c), in den gar nicht selten Theile des Siebbeinlabyrinthes hineinwachsen.

Zwischen dieser Muschel und dem Septum existirt eine enge Spalte, die Riechspalte (Fissura olfactoria), deren Schleimhautbekleidung die Verzweigung des Nervus olfactorius enthält, und nach aussen bildet die Muschel mit der lateralen Nasenwand und dem Muschelbeine den mittleren Nasengang. Wie schon bemerkt, ist die Form dieser Muschel mannigfachen Variationen unterworfen, die einige Wichtigkeit besitzen und einer Beschreibung werth sind.

Die Variationen beziehen sich sowohl auf die Form als Grösse der Muschel. Die Muschel kann so stark gekrümmt sein, dass sie die Riechspalte verschliesst und die Nasenscheidewand berührt. Die Umwandlung des vorderen Muschelendes in eine grosse knöcherne Blase ist häufig, und schon Santorinus hat sie in seinen „Observationes anatomicae“ beschrieben. Die Muschel enthält diesfalls einen, zuweilen gar durch ein Septum zweigetheilten Hohlraum, der mit dem mittleren Nasengange in offener Verbindung steht; die Muschel erreicht durch die Aufblähung zuweilen eine Länge von 23, und eine Breite von 13 Mm.; die enorm vergrösserte Muschel reicht weit vor, steht in manchen Fällen nur noch wenige Mm. von der Apertura pyriformis ab und verengt den oberen Bereich der Nasenhöhle. Es kann eine Muschel dieser Form dermassen an Grösse luxuriren, dass die Knochenblase den mittleren Nasengang vollständig ausfüllt (Taf. 2, Fig. 6 a), mit der lateralen Nasenwand und der Nasenscheidewand in Berührung geräth, sie verbiegt, die äussere Nasenwand gegen die Highmors-Höhle treibt, die Vorragungen dieser Wand eindrückt und die Communicationen für den Sinus frontalis et maxillaris verlegt. Bei Gegenwart dieser Anomalie sind nicht stets beide mittleren Nasenmuscheln in gleicher

Weise verändert, zuweilen ist überhaupt nur eine von ihnen blasig erweitert. Am frischen Objecte springt eine in der beschriebenen Weise veränderte Muschel gleich einer Geschwulst gegen die Nasenhöhle vor. (Taf. 2, Fig. 7 a).

Manchmal ist nur eine kleine umschriebene Stelle der Muschel zu einer halbkugeligen Blase ausgeweitet, welche bei guter Entwicklung das Septum nasale berührt und einer Erwähnung werth ist, weil man sie auch leicht mit einer Geschwulst verwechseln könnte. So erging es mir, als ich zum ersten Male bei meinen Zergliederungen eine Siebbeinmuschel dieser Form zu Gesichte bekam. Eine ähnliche Form von partieller Aufblähung tritt auch noch im vorderen Bezirke der mittleren Muschel auf. Wenn man nämlich in verschiedenen Schädeln jene Stelle des Siebbeins ins Auge fasst, welche sich an die Crista ethmoidalis des Oberkieferstirnfortsatzes heftet, so findet man sie bald gar nicht, bald in Form einer kugeligen Protuberanz vorragen. Geht man auf die Ursache dieser Bildung ein, so findet man in dem einen Falle den vordersten Antheil des Siebbeines in eine dünne Knochenlamelle auslaufen, die sich an der Crista ethmoidalis des Processus frontalis ossis maxillaris fixirt, um das Siebbeinlabyrinth zu stützen; im zweiten Falle, wenn die in Rede stehende Partie des Siebbeins kugelig in die Nasenhöhle hineinragt, hat sich die Partie zu einer Siebbeinzelle emporgeschwungen, oder es führt der Stirnfortsatz des Oberkiefers an der entsprechenden Stelle einen Sinus, der von einem correspondirenden des Siebbeins zu einer Zelle ergänzt wird. Von dieser Zelle geht überdies noch eine linienförmige Verdickung gegen das Nasendach herab, welche von Schleimhaut überzogen einen Wulst an der lateralen und vorderen Nasenwand bildet, der von Meyer Nasendamm, Agger nasi, genannt wird und auf die Richtung des eingeathmeten Luftstromes nicht ohne Einfluss sein soll. Ich möchte dieser Leiste keinen hohen physiologischen Werth beimessen, und zwar aus dem Grunde, weil ihre Grösse sehr wechselt und sie häufig gar nicht zu finden ist.

Eine andere Form der mittleren Nasenmuschel charakterisirt sich durch eine der Norm entgegengesetzte Krümmung; die Muschel richtet ihre convexe Fläche nach aussen, die concave gegen das Septum. Diese stets bilateral auftretende Varietät der unteren Siebbeinmuschel ist insofern zu berücksichtigen, als diesfalls die vordere Partie der Geruchsspalte selbst die Breite eines Ctm. erlangen kann. Schon Loschgius[44]) kannte dieses abnorme Krümmungsverhalten des Siebbeins, aber an der oberen Muschel. Ich führe seine Beschreibung hier an, weil sie die

auch auf die mittlere Muschel passende, veränderte Biegung so treffend charakterisirt. Er sagt: conchae superiores perfecte contortae sunt, sed eo modo ut concava pars ad interiora et septum narium versus spectet.

Gar nicht selten treten accessorische Furchen (Taf. 8, Fig. 36 a) an der medialen Fläche dieser Muschel auf. Die Schleimhaut senkt sich in die Furche ein, kleidet sie aus und es liegt hier eine Andeutung jener Theilung vor, wie sie an der oberen Muschel oft vorkommt und zur Bildung einer vierten Nasenmuschel Veranlassung gibt.

Incisuren, wie sie für die untere Muschel beschrieben wurden, habe ich an der mittleren auch gesehen. Sie sind theils angeboren, theils durch Fortsätze der Nasenscheidewand entstanden. In drei Fällen von angeborenen Defecten erreichte die Incisur eine Länge von 3 bis 8 Mm. und die Lage des Einschnittes wechselte von Fall zu Fall.

Auch die Länge der mittleren Nasenmuschel unterliegt individuellen Schwankungen; ich besitze Präparate mit glatten mittleren Nasenmuscheln, die in den vorderen Abschnitten 30 Mm. hoch sind, während die Nasenhöhle eine Länge von nur 41 Mm. besitzt. Demnach ist hier die Geruchsspalte und das Areale, auf dem sich der Nervus olfactorius verzweigt, bedeutend grösser als in den gewöhnlichen Fällen. Eine ungleiche Grösse der mittleren Nasenmuscheln ist nicht selten, und ich habe gesehen, dass die eine um 10 Mm. kürzer und niedriger gewesen als die nachbarliche; doch tragen hieran gewöhnlich äussere Verhältnisse, wie: Verbiegungen der Nasenscheidewand, Tumoren, etc. die Schuld.

Obere Nasenmuschel.

Die obere Nasenmuschel ist kürzer als die vorige, schwächer eingerollt und differencirt sich von der vorigen nur im mittleren und hinteren Drittel, vorne fliessen beide Muscheln zusammen. Durch nochmalige Theilung der oberen Nasenmuschel kommt die oberste, oder vierte Nasenmuschel und ein oberster Nasengang zu Stande. Die vierte Nasenmuschel ist unter allen die kürzeste. Santorinus hat sie entdeckt und nach ihm wurde sie von J. F. Meckel [93]), Vetter [145]) u. A. erwähnt. Diese oberste Nasenmuschel gehört zu den häufigen Befunden, da ich sie unter 150 Präparaten 55mal constatiren konnte. Nach meinen bisherigen Untersuchungen muss ich annehmen, dass der Neugeborene constant 4 Nasenmuscheln besitze, von welchen eine durch das Wachsthum der inneren Siebbeinfläche wieder später schwinde. Die

Nasenfläche des kindlichen Siebbeinlabyrinths ist stets mehrfach gefurcht (Taf. 1, Fig. 1 a a a).

Von Varietäten der oberen Nasenmuschel habe ich bisher nur zwei beobachtet, die einer Beschreibung werth sind. In einem Falle wächst diese Muschel, mit Ausnahme ihres hinteren Endes, zu einer grossen, 24 Mm. langen, 25 Mm. hohen, im frontalen Durchmesser aber blos 5 Mm. breiten Blase heran, die so weit herabgewachsen ist, dass ihr unterer Rand tiefer liegt, als der der mittleren Nasenmuschel. Zwischen der abnormen oberen und mittleren Muschel findet sich in der ganzen Ausdehnung eine schmale Spalte.

Die zweite Anomalie tritt häufig auf und charakterisirt sich durch eine an einer umschriebenen Stelle der oberen Muschel auftretende kugelige Vorragung, ganz ähnlich wie sie auf pag. 30 für die mittlere Nasenmuschel beschrieben wurde.

Nachdem ich das Wichtigste über die Nasenmuscheln besprochen habe, gehe ich zur Description der Nasenwände über.

Obere Wand der Nasenhöhle.

(Taf. 1, Fig. 3 A; Taf. 4, Fig. 16 A; Taf. 4, Fig. 19 A.)

Die obere Wand der Nasenhöhle lässt sich nach dem Vorgange von A. L. M. Velpeau [141]) und P. Tillaux [138]) in drei Portionen theilen: in eine vordere, pars nasalis; eine mittlere, pars ethmoidalis und eine hintere, pars sphenoidalis. Die erste, vom Nasenrücken gebildet, steigt gegen die mittlere von unten nach oben sanft auf und repräsentirt in ihrer oberen Hälfte den stärksten Theil der Wandung. Der mittlere Abschnitt, das eigentliche Dach der Nasenhöhle, wird von der Siebplatte gebildet, verläuft horizontal, oder steigt rückwärts gegen den Keilbeinkörper etwas empor. Er stellt den schwächsten Theil des Schädelgrundes dar, weshalb eine jede an diesem Orte ausgeführte Operation die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit erheischt. Am Uebergange in die Pars sphenoidalis biegt die obere Nasenwand senkrecht ab, wird zur vorderen Wand der Keilbeinhöhle und reicht als obere Wand derselben Cavität bis an die Wurzeltheile der flügelförmigen Fortsätze. Die Breite der oberen Wand ist wegen der bedeutenden Ausdehnung der Siebbeinzellen gering, in der Pars ethmoidalis nur 2—3 Mm., und dieser Umstand erschwert das Einführen von Instrumenten in die Riechspalte. Am Keilbeinkörper wird die obere Wand breiter und acquirirt ganz hinten, am Beginne der Choanen, ihre grösste frontale Ausdehnung.

Anatomie der unteren Nasenwand.
(Taf. 1, Fig. 3 B; Taf. 4, Fig. 16 B.)

Die Anatomie der unteren Nasenwand ist viel einfacher, als die der eben besprochenen; ihre Breite beträgt jederseits 12—15 Mm.; zur frontalen Höhlung der Wand gesellt sich wegen der erhöhten Lage ihres vorderen Randes (untere Peripherie der äusseren Nasenöffnung) auch noch eine geringe sagittale Excavation. Bei der malay'schen Race fällt die sagittale Biegung wegen des Mangels einer Grenzkante, zwischen Nasenboden und Os intermaxillare aus. Die untere Wand der Nasenhöhle bildet die obere Platte des Gaumenfortsatzes, während die bedeutend stärkere und in entgegengesetzter Richtung gekrümmte orale Platte das Skelet des Gaumengewölbes abgibt. Zwischen beiden Platten ist diploetisches Gewebe eingeschaltet, oder dieses mangelt zum Theile und der harte Gaumen ist lufthältig, wie dies bei der Anatomie des Oberkiefers ausführlicher zur Sprache kommen wird.

Anatomie der äusseren Wand der Nasenhöhle und der Nasengänge. (Taf. 1 und 2.)

Unter allen Wänden der Nasenhöhle ist die laterale Nasenwand die complicirteste. An ihrem Aufbaue betheiligen sich: a) das Oberkieferbein, b) das Gaumenbein und c) die flügelförmigen Fortsätze des Keilbeines. Die Wand ist gehöhlt und im oberen Bezirke länger als im unteren.

Eine Scheidung in eine untere (Taf. 1, Fig. 3 g) und obere Partie (h) wird durch den Ansatz des Muschelbeines (c) an der lateralen Wand herbeigeführt. An der Zusammenstellung der unteren Partie concurriren vorne und in der Mitte das Oberkieferbein, rückwärts ein Stück der verticalen Lamelle vom Gaumenbein, ein kleiner Antheil vom Processus pterygoideus und zuweilen, wenn die laterale Wand atrophirt ist, auch der Processus maxillaris des Muschelbeines.

Dieser Abschnitt der lateralen Nasenwand ist durchaus knöchern. Betrachtet man hingegen den oberhalb der unteren Nasenmuschel liegenden Antheil der lateralen Nasenwand, so zeigen sich complicirtere Verhältnisse. Nur vorne im Bereiche der lateralen Wand steigt der Processus frontalis des Oberkiefers bis an das Dach der Nasenhöhle ohne Unterbrechung empor; hinter diesem besitzt im Skelete die laterale Wand eine grosse, unregelmässig geformte Lücke, deren Ver-

stopfung theilweise das coulissenartig vorgeschobene Gaumenbein, der Processus pterygoideus, der Processus ethmoidalis des Muschelbeins und der Processus uncinatus des Siebbeins (Siebbeinhaken) übernehmen. Von dieser Stelle bis an den Schädelgrund, ist das Siebbeinlabyrinth in die Nasenhöhle geschoben; und wenn da von einer äusseren Wand der Nasenhöhle die Rede ist, so können als solche nur die Papierplatten des Siebbeins und das Thränenbein angesprochen werden.

Im frischen Objecte sieht man von der äusseren Wand blos jene Partien, die den unteren und mittleren Nasengang lateralwärts abschliessen, also die wichtigsten Theile der äusseren Nasenwand, und daher will ich jetzt die specielle Anatomie dieser Theile, wie sie sich im Skelete und im frischen Objecte darstellt, ausführlich behandeln.

Die laterale Partie im unteren Nasengange ist in Bezug auf ihren knöchernen Aufbau, nach den vorher gegebenen Daten, höchst einfach und braucht nicht recapitulirt zu werden. Auch die Einmündungsstelle des Thränennasenganges kann ich übergehen, da Henle die Varietäten des Thränennasenganges und der Hasner'schen Klappe in seinem „Handbuch der Anatomie" erschöpfend behandelt. Somit bleibt nur übrig Einiges zur Morphologie des unteren Nasenganges anzumerken. Die Weite dieses Ganges ist nicht allein von der Grösse und dem Krümmungsverhalten der unteren Nasenmuschel abhängig, sondern auch von der Biegung der lateralen Wand. Diese ist für gewöhnlich mässigen Grades gehöhlt, gegen die Nasenhöhle concav, mit der Convexität in den Sinus maxillaris vortretend. Es variirt aber auch die Wölbung der lateralen Wand einigermassen und von diesen Wölbungsanomalien will ich nur den extremsten Fall hervorheben, in welchem die Wand so stark gekrümmt ist, dass sie neben der Erweiterung des unteren Nasenganges auch eine Stenose des Sinus maxillaris zur Folge hat. Entgegengesetzt diesem Wölbungsverhalten findet man zuweilen die hintere Partie der äusseren Nasenwand gleich einem Wulste in die Nasenhöhle vorspringen.

Die laterale Wand des mittleren Nasenganges ist auch gehöhlt, dabei im Skelet defect und mit mehreren Lücken versehen, die in den Sinus maxillaris hineinführen. Die Form, Grösse und Anzahl dieser Lücken variirt und es ist nothwendig die Art und Weise, wie diese Lücken einerseits zu Stande kommen und andererseits wieder verschlossen werden, zu berücksichtigen, weil die Region wegen der Communication mit der Highmorshöhle wohl einige Bedeutung beanspruchen kann.

Der aus seinem Gefüge herausgenommene Oberkiefer zeigt nur eine grosse Oeffnung, welche den Eingang des Sinus maxillaris darstellt, und diese wird durch die in sagittaler Richtung vorgeschobene Partie des Gaumenbeines von hinten, durch den Ansatz der wahren Muschel und ihres Processus ethmoidalis von unten, und oft auch noch durch die Spaltung der Orbitalplatte des Oberkiefers in 2 Lamellen, wodurch die Cellulae maxillares (Haller[46]) gebildet werden, von oben her, verengt. Vor diese verengte, aber immerhin noch weite Lücke legt sich noch der Processus uncinatus des Siebbeines, der aber die Lücke auch nicht vollständig verstopft, und so findet man denn im Skelete zwischen dem Siebbeinhaken und seiner Umgebung Lücken, die aus der Nasenhöhle in die Highmorshöhle hineinführen. Auf Taf. 1, Fig. 2 sieht man bei a) den Processus uncinatus und bei b) die oben angeführten Lücken.

Der Processus uncinatus ossis ethmoidei, von dem die Constitution der lateralen Nasenwand im Bereiche des mittleren Nasenganges abhängt, geht aus dem vorderen Ende des Siebbeins hervor und stellt eine säbelförmig gekrümmte Knochenplatte dar, die in Bezug auf Grösse einigermassen variirt. Der concave Rand des Fortsatzes schaut nach oben, der convexe abwärts und von dem letzteren erhebt sich im rückwärtigen Antheil ein kleinerer Fortsatz (Taf. 1, Fig. 2 c), der gegen die obere Fläche der Highmorshöhle aufsteigt. Der kleine Fortsatz erreicht die obere Wand des Sinus maxillaris oder nicht, und im letzteren Falle wächst ihm vom Dache des Sinus ein Fortsatz entgegen, mit dem er sich direct, oder durch Intervention eines Schleimhautstranges verbindet. In seinem weiteren Verlaufe sendet der Siebbeinhaken dem Processus ethmoidalis der unteren Nasenmuschel einen Fortsatz entgegen (Taf. 1, Fig. 2 d) und endigt hinten frei oder erreicht mit seinem Ende die verticale Lamelle des Gaumenbeines. Da der Processus uncinatus der unteren Muschel sonst nicht anliegt, so finden sich zwischen Siebbeinhaken und der Muschel 2—3 Lücken. Um den Wechsel in der Bildung des Processus uncinatus und der Lücken zu zeigen, lasse ich einige Beispiele folgen:

a) Der Siebbeinhaken ist schmal, sendet zum Processus ethmoidalis der unteren Nasenmuschel einen Fortsatz und zwei andere gegen die obere Wand der Highmorshöhle, denen correspondirende Fortsätze entgegenwachsen. Zwischen dem Processus uncinatus und der unteren Nasenmuschel finden sich zwei grössere ovale Lücken, die vordere zwischen Thränenbein und Processus ethmoidalis des Muschelbeines, die hintere zwischen diesem Fortsatze und dem Gaumenbein.

b) Der Processus uncinatus ist rückwärts sehr breit und sendet zur unteren Muschel und zum Gaumenbeine fünf dünne Fortsätze; zwischen diesen und auch dem Thränenbein bildeten sich einige in die Highmorshöhle führende Lücken.

c) Der Siebbeinhaken ist breit und stark, rückwärts mit dem Gaumenbein verschmolzen und auch durch eine breite Platte mit dem Dache des Sinus maxillaris im Zusammenhange.

d) Das hintere Ende des Siebbeinhakens ist gegen die Highmorshöhle gekrempt und mit der oberen Wand der Höhle verschmolzen.

e) Der Siebbeinhaken führt zwei Fortsätze für die untere Nasenmuschel und verbreitert sich rückwärts schaufelförmig. Dieser Theil ist gegen die Highmorshöhle gebogen und ragt in dieselbe hinein.

f) Das vordere Ende des Processus uncinatus ist dick, aufgebläht und enthält einen pneumatischen Raum, der mit den Siebbeinzellen communicirt.

g) Das hintere Ende des Processus uncinatus ist sehr breit und von mehreren Lücken durchsetzt.

Fasse ich aus dem Vorhergegangenen das Wichtigste heraus, so ist es: das Vorhandensein von Oeffnungen zwischen Processus uncinatus, dem Muschel- und Gaumenbeine, die in den Sinus maxillaris führen. Wie ich aber später des Genaueren erörtern werde, sind diese Lücken von Schleimhaut bedeckt und demnach entspricht keine dieser Lücken der eigentlichen Communicationsöffnung zwischen Nasenhöhle und Sinus maxillaris. Die letztere Oeffnung (Taf. 1, Fig. 2 e; Taf. 21, Fig. 92 h) existirt im Skelete als Loch (Ostium maxillare) nur ausnahmsweise, da für die meisten Fälle bei ihrem Aufbau auch Weichtheile interveniren müssen. Um aber die Stelle zu sehen, in welcher es zur Bildung des Ostium maxillare kommt, muss der obere Rand des Processus uncinatus einer näheren Betrachtung gewürdigt werden. So wie der untere Rand des Fortsatzes mit seiner Umgebung eine Spalte bildet, so bildet auch der obere Rand des Siebbeinhakens mit den nachbarlichen Knochentheilen eine nicht unterbrochene Spalte (fissura ethmoidalis), die ich die halbmondförmige Spalte (hiatus semilunaris) nennen will (Taf. 1, Fig. 3 b). Damit eine obere Grenze der Fissur zu Stande komme, entsendet das Siebbeinlabyrinth gegen den mittleren Nasengang einen einer Blase vergleichbaren Anhang (Taf. 1, Fig. 2 g; Taf. 1, Fig. 3 e; Taf. 2, Fig. 5 b), den ich weiterhin Bulla ethmoidalis nennen werde. Diese Spalte enthält die eigentlichen Eingänge (Ostium frontale et maxillare Taf. 1, Fig. 4 c, b) in die Stirnbein- und Highmorshöhle, und da nun alle diese Theilstücke schon dem Siebbeine angehören, so gelangt man

normaler Weise auch nur durch das Siebbein in den Sinus frontalis et maxillaris. Die Communicationen zwischen Nasen-, Stirn- und Oberkieferhöhle gehören also dem Siebbeine an. — Von der Weite der Spalte hängt es ab, ob man die Ostia sieht oder nicht, und ob das Sondiren dieser Communicationsöffnung von der Nasenhöhle her leicht, oder schwer ausführbar ist.

Der obere Rand des Processus uncinatus ist halbmondförmig ausgeschnitten und keinen bemerkenswerthen Varietäten unterworfen. Jene Zelle des Siebbeins hingegen, die den oberen Rand der halbmondförmigen Spalte bildet, ist in Bezug auf Grösse und Form sehr variant; sie kann sogar eine Länge von 26 Mm. erreichen, und daher hängt hauptsächlich von ihrem Verhalten die Weite und Durchgängigkeit der Spalte ab. Zu den wichtigsten Abnormitäten der Bulla ethmoidalis gehören nachstehende Fälle: Die Zelle ist klein, nicht vortretend, sondern in die Tiefe des Spaltes zurückgezogen; besitzt an ihrem Gipfel 1—2 in das Labyrinth führende Lücken und an der der Spalte zugekehrten Fläche oft 1—2 sinusartige Grübchen. Sie ist, ohne die untere Lefze zu überragen, so weit nach unten ausgedehnt, dass sie beinahe die untere Lefze der Spalte berührt; oder ihre Vergrösserung hat einen solchen Grad erreicht, dass sie weit in den mittleren Nasengang hineinragt, die Spalte verengt und bei Besichtigung der Nasenhöhle von vorne wie von hinten her, gleich einer im Nasengange steckenden Geschwulst sichtbar wird. Ich habe bei Beschreibung der mittleren Nasenmuschel (pag. 29) hervorgehoben, dass sie lateralwärts einen Sinus führt, der frei ist, oder in dem ein Theil des Siebbeinlabyrinthes förmlich hineingesteckt ist. Unter dem Theile des Siebbeins ist die Bulla ethmoidalis gemeint. Ist sie klein, dann erreicht sie den Sinus der Muschel nicht; zwischen dieser Bildung und dem Erfülltsein der Sinus von Seite der Bulla ethmoidalis gibt es eine Reihe von Uebergängen, und in dem extremsten Falle ist die Zelle solchen Grades angewachsen, dass sie die mittlere Nasenmuschel sogar an das Septum andrückt. Auf Taf. 2, Fig. 8 habe ich einen derartigen Fall abbilden lassen. Man sieht am Frontalschnitte des Oberkiefergerüstes bei a) die median gedrängte mittlere Nasenmuschel; bei b) den Durchschnitt der Bulla ethmoidalis im Sinus c) der mittleren Muschel.

Nachdem der zwischen Siebbeinhaken und Cellula nasalis etablirte Spalt beschrieben ist, kann ich untersuchen, wie er sich zur Oberkieferhöhle, zum Sinus frontalis und zu den Zellen des Siebbeins verhält. Ist der Processus maxillaris des Siebbeinhakens nicht bis an die obere Wand des Sinus maxillaris fortgesetzt, dann gelingt es eine in

den Spalt eingeschobene Sonde um die Cellula nasalis herumzuführen und man geräth zum Schlusse rückwärts in die zwischen Processus uncinatus und Gaumenbein befindliche Oeffnung. — Ist der kleine Processus maxillaris hingegen bis an die obere Fläche der Highmorshöhle hinaufreichend, und dieser sitzt in der Mitte am vorderen oder hinteren Ende des Processus uncinatus, oder knapp neben diesem: dann ist der Spalt hinten abgeschlossen und man gelangt mit der Sonde nicht in die rückwärtige Lücke.

Die vordere aufsteigende Partie des Spaltes schliesst in verschiedener Weise ab. Zumeist endigt die im vordersten Bereiche etwas erweiterte Spalte (Taf. 1, Fig. 4 a u. Taf. 4, Fig. 17 u. 18 d Infundibulum Boyer[17]) mit dem in die Stirnbeinhöhle führenden Ostium frontale; zuweilen schliesst der Spalt mit einem Ostium ab, welches in eine der vordersten, zumeist in dem Sinus frontalis steckende Zelle des Siebbeins einmündet. — In anderen Fällen wieder erstreckt sich der Spalt nicht weit nach oben und in seiner Fortsetzung ist zwischen dem Processus uncinatus und dem Ansatze der mittleren Muschel eine divertikelartige Erweiterung des Siebbeins vorhanden, in welche die Stirnbeinhöhle allein, oder auch noch einige Ostia ethmoidalia einmünden.

Durch die vom Siebbeinhaken aufsteigenden, an die obere Wand des Sinus maxillaris sich inserirenden, kleineren Fortsätze (Taf. 1, Fig. 2 h u. Taf. 21, Fig. 92 f) entsteht im Spalte ein erst durch den Schleimhautüberzug vollständig werdendes Loch (Taf. 1, Fig. 3 e; Taf. 21, Fig. 92 h u. Taf. 1, Fig. 4 b), welches das Skelet des Ostium maxillare repräsentirt. Die Umgebung dieses Loches gleicht zuweilen einem Knochennetze. Auf Taf. 2, Fig. 9 ist ein solches Präparat abgebildet. Man sieht von der Highmorshöhle aus vom Siebbeinhaken (a) 5 Fortsätze (b) der unteren Nasenmuschel entgegenwachsen und drei andere gegen das Dach der Highmorshöhle aufsteigen. Die aufsteigenden Fortsätze sind durch feine Knochenstäbchen mit einander verbunden. Diese Region begrenzt nach hinten die Oeffnung, welche die Communication zwischen Nasen- und Kieferhöhle herstellt.

In anderen Fällen sind die aufsteigenden Fortsätze des Processus uncinatus defect oder gar fehlend; ein knöchernes Ostium maxillare ist nicht vorhanden, sondern es führt der Spalt in toto in den Sinus maxillaris hinein. Die Bildung eines Ostium maxillare erfolgt in solchen Fällen erst durch die Weichtheile des mittleren Nasenganges, von welchen gleich die Rede sein wird.

Vor den früher beschriebenen Lücken der äusseren Nasenwand (Taf. 1, Fig. 2 b) zieht die Nasenschleimhaut glatt weg; auch von Seite der Kieferhöhle geschieht dasselbe und so sind denn die Lücken im mittleren Nasengange von Schleimhäuten verschlossen, deren submucöse Partieen an einander liegen. — Um diesen Verschluss mit einem Blicke zu übersehen, ist es gerathen, einen Sagittalschnitt der Nasenhöhle anzufertigen; durch einen ebensolchen Schnitt die Highmorshöhle zu eröffnen, das Präparat längere Zeit in Wasser, hierauf in Alkohol liegen, und es schliesslich sammt der Schleimhaut trocknen zu lassen. Lackirt man nun noch das Präparat: so erscheinen, Fontanellen vergleichbar, die von der eingetrockneten Schleimhaut gedeckten Knochenlücken klar und deutlich. In einer solchen Fontanelle fand ich in einem Falle ein isolirtes Knochenplättchen eingeschaltet, von welchem ich glauben möchte, dass es sich durch Resorption vom Processus uncinatus abgelöst habe.

Eine eingehende Betrachtung verdient auch die Schleimhautbekleidung des Hiatus semilunaris. Es steigt die Mucosa an der inneren Fläche des Processus uncinatus bis zu seinem halbmondförmigen Rande empor, schlägt sich um diesen herum, bekleidet die äussere Fläche desselben Fortsatzes, die Knochenrinne zwischen Processus uncinatus und Siebbein, (das Infundibulum) und springt von der Bulla auf die obere, vom mittleren Theile des Siebbeinhakens auf die innere Wand des Sinus maxillaris über. Da die Schleimhaut auch den vom Processus uncinatus zum Dache der Highmorshöhle aufsteigenden Fortsatz bekleidet oder, falls dieser defect, ihn in Form einer dicken Schleimhautfalte ergänzt: so ist nun auch die spaltförmige Communicationsöffnung (Ostium maxillare) zwischen der Nasen- und Kieferhöhle complet geworden. Es findet sich somit im mittleren Nasengange ein von zwei deutlichen Lefzen umschlossener, halbmondförmiger Spalt (Hiatus semilunaris), der in eine tiefere, vorne oben sich erweiternde, von den Franzosen Infundibulum genannte Furche hinein führt und dieses enthält: vorne oben das Ostium frontale, unten und neben diesem einige Ostiola ethmoidalia und weiter hinten das Ostium maxillare. — Da das Infundibulum die Ostia für zwei grosse pneumatische Räume enthält: so ist die Passage zu diesen Räumen nicht allein von ihren eigentlichen Communicationsöffnungen, sondern auch von der Beschaffenheit des Hiatus und des Infundibulum abhängig. Eine Schwellung der Schleimhaut an den Lefzen des Hiatus schliesst, neben völliger Integrität der Ostien, die Höhlen ab und aus diesem Grunde ist es für die Berücksichtigung eines bestimmten Falles durchaus nicht gleich-

giltig, ob der Spalt enge oder breit ist; ob die Bulla ethmoidalis eine bescheidene Grösse einhält, oder im Uebermasse ihrer Entwicklung in den mittleren Nasengang hineinwuchert. Unter normalen Verhältnissen variirt der ins Infundibulum führende Spalt von einer fadendünnen Furche bis zu einer Breite von 4 Mm. Im ersteren Falle liegen die Ostia verborgen; im letzteren frei und sind diesfalls leicht zu überblicken. Auf Taf. 1, Fig. 3 b; Taf. 2, Fig. 5 c; Taf. 3, Fig. 10 b und Taf. 4, Fig. 17 u. 18 b habe ich einige Formen des Hiatus abbilden lassen. In Fig. 4 ist bei kleiner Bulla ethmoidalis der Spalt weit, in Fig. 5 enge bei grosser Bulla ethmoidalis und in Fig. 3 u. 18 sieht man gut ausgebildete und für die Luftcirculation der pneumatischen Räume günstige Formen des Hiatus semilunaris.

Da die Bulla ethmoidalis oft um einen kleineren Krümmungshalbmesser construirt ist, als der Processus uncinatus: so berühren sich diesfalls nur die mittleren Partieen der Lefzen; vor und hinter diesen führen aber trichterförmige Spalten in den Hiatus hinein und besorgen die Luftzufuhr zur Oberkiefer- und Stirnbeinhöhle.

Das Ostium frontale (Taf. 1 Fig. 3 i) besitzt eine günstigere Form und Lage als das Ostium maxillare (Taf. 1, Fig. 4 b u. Taf. 4, Fig. 17 u. 18 c); es lagert im weiteren Theile des Infundibulum und stellt eine rundliche, von einem Knochenringe umlagerte, bis linsengrosse, von zarter Schleimhaut bekleidete Oeffnung dar. Das Infundibulum ist an dieser Stelle flach, breit, und daher kommt es bei einer Schleimhautschwellung nicht so leicht zu einem Abschlusse, wie bei dem im tiefsten Abschnitte des Infundibulum gebetteten Ostium maxillare, welches zumeist einen Spalt bildet, dessen Schleimhautbekleidung noch dazu ziemlich dick ist. Wenn durch Schwellung der Lefzen des Hiatus semilunaris das Infundibulum verlegt wird, dann ist die Highmorshöhle wohl abgesperrt, die Stirnbeinhöhle braucht es aber nicht zu sein, weil zwischen der vorderen Insertion der mittleren Nasenmuschel und dem Processus uncinatus noch ein Weg zum Ostium frontale führt und wenn nur an diesem die Schwellung der Schleimhaut keine allzu grosse ist, dann mag sich das Infundibulum verhalten wie es wolle, die Luft wird schon Zutritt zum Sinus frontalis gewinnen. Ueberdies hat das Ostium frontale zuweilen gar keine Beziehung zum Hiatus, sondern ist für sich bestehend.

Die Anatomie des Ostium maxillare, seine Form und Grösse werden bei der Anatomie der Kieferhöhle zur Sprache kommen, und so habe ich denn nur noch eine Bildung zu besprechen, die auf die Communication der Nasenhöhle mit den übrigen pneumatischen Räumen Bezug hat.

Ich bewahre nämlich in meiner Sammlung über die Anatomie der Nasenhöhle zwei Präparate, die keine Ostia maxillaria besitzen, weil der Siebbeinhaken keine Verbindung mit dem Dache der Highmorshöhle einging. Dafür aber bildet der Spalt in seiner ganzen Länge eine sehr lange und weite Communication zwischen den genannten Höhlen. Im ersten Falle bemerkt man bei Betrachtung vom Sinus maxillaris aus nur die übertriebene Länge der Communication; im zweiten (Taf. 12, Fig. 51 a) sind neben der Erweiterung noch so vielfache Erscheinungen eines abgelaufenen krankhaften Zustandes der Nasenhöhle zu constatiren, dass man mit Recht die Erweiterung auf einen Schwund in der Umrandung des Hiatus zurückführen darf.

Zur constanten Oeffnung der Highmorshöhle im Infundibulum tritt in jedem 9.—10. Falle noch eine zweite Communicationsöffnung zwischen Nasen- und Kieferhöhle, die zuerst von J. A. Giraldes[41]) beschrieben wurde. Abgebildet findet sich diese Oeffnung, die ich Ostium maxillare accessorium nennen möchte, in Henle's „Handbuch der Anatomie" und in Cruveilhier's[25]) und Sappey's[119]) anatomischen Werken.

Dieses Ostium maxillare accessorium (Taf. 2, Fig. 5 d; Taf. 3, Fig. 10 a; Taf. 6, Fig. 28 a u. Taf. 9, Fig. 40 a) tritt gewöhnlich bilateral an jener Stelle des mittleren Nasenganges auf, wo die laterale Wand die von Schleimhaut verschlossenen Lücken enthält (pag. 36). Die accessorische Oeffnung ist oval oder rund, mit scharfen Rändern versehen und variirt in Bezug auf ihre Dimension zwischen Hirsekorn- und Linsengrösse; nur ausnahmsweise wird sie noch grösser. — Als grosse Seltenheit findet man zuweilen die accessorische Oeffnung mit der normalen zusammenfliessen (Taf. 3, Fig. 10 a). Giraldes glaubt, diese Oeffnungen seien Folgeerscheinungen eines pathologischen Processes, weil sie bei jugendlichen Individuen nicht vorkommen und man als Vorstadium dieser Bildung an Stelle der Lücke die Schleimhaut oft verdünnt und durchscheinend findet. Ich kann diese Angaben nur bestätigen; denn ich besitze eine Anzahl Präparate über die Rarefaction der Schleimhaut an der genannten Stelle. An einer bis linsengrossen Stelle sieht man die Schleimhaut verdünnt, zart, mehr einer serösen Membran gleichend und durchscheinend; aber die Beweise, dass diese verdünnte Stelle schliesslich dehiscirt wäre und durch einen krankhaften Process veranlasst wurde, ist nicht zu erbringen. Wie dem auch immer sei, eine praktische Bedeutung ist dieser Oeffnung jedenfalls zuzuerkennen; denn:

1. Durch dieselben werden die entzündlichen Processe der Nasenschleimhaut leicht auf die Schleimhaut des Sinus maxillaris übertragen.

2. Der Verschluss dieser Oeffnung durch Schwellung der Schleimhaut wird, falls die Oeffnung mittelgross ist, nicht leicht zu Stande kommen, und dadurch bleibt die Communication zwischen Nasen- und Kieferhöhle gewahrt, wenn auch das normale Ostium maxillare verschlossen ist. Und schliesslich

3. Werden Exsudate durch diese Oeffnungen leichter abfliessen können, als durch das constante Ostium maxillare, weil das abnorme Ostium tiefer liegt und eine directe Verbindung zwischen Nasen- und Kieferhöhle etablirt; dies ist beim constanten Ostium maxillare nicht der Fall. Denn es führt zuerst ins Infundibulum und da muss die Flüssigkeit noch aufsteigen, um über die Lefzen des Hiatus semilunaris in die Nasenhöhle überfliessen zu können (Taf. 4, Fig. 17).

Die Region des Ostium maxillare accessorium, also die zwischen Processus uncinatus und Gaumenbein gelegene, zum Theile häutige Partie des mittleren Nasenganges, ist auch wegen der künstlichen Perforation der Highmorshöhle von Bedeutung. Das Nähere hierüber folgt bei der Pathologie der Highmorshöhle und ich begnüge mich für jetzt damit, blos anzuführen, dass es an keiner Stelle des Kiefergerüstes leichter gelingt die Highmorshöhle zu eröffnen, als von hier aus. Wohl wird die Highmorshöhle nicht im tiefsten Theile perforirt, aber es mag Fälle geben, wo dies gerade nicht nothwendig ist und da wird diese von Hunter und Hyrtl protegirte Methode auch am Platze sein.

In derselben Region des mittleren Nasenganges wird noch eine Varietät beobachtet, die einiges Interesse in Anspruch nimmt, nämlich: eine starke Ausbauchung der äusseren Wand im mittleren Nasengange (Taf. 1, Fig. 3c; Taf. 8, Fig. 34a; Taf. 14, Fig. 63c; Taf. 15, Fig. 64a). Es gibt alle möglichen Abstufungen dieser Anomalie; auch die Region des Infundibulum macht diese Auswölbung mit und die Folge davon ist, dass die Nasenhöhle erweitert, die Highmorshöhle verengt wird. Durch diese Varietät, welche sich oft mit noch anderen, den Sinus maxillaris stenosirenden Momenten combinirt, kann die Highmorshöhle bis auf die Grösse einer kleinen Haselnuss eingeschränkt werden, wovon bei der Anatomie der Kieferhöhle noch die Rede sein wird. Die Ausbauchung des mittleren Nasenganges ist zuweilen eine so bedeutende, dass er ein fingerförmiges Divertikel führt, in welches ich auch den hintersten Antheil des Infundibulum mit einbezogen sah. Das Divertikel besass überdies noch accessorische, durch Schleimhautfalten ge-

trennte Buchtungen. Diese Recessusbildung lässt sich in vivo erkennen, wenn die mittlere Nasenmuschel nicht zu gross ist.

Es kommen auch noch andere grössere Vertiefungen im mittleren Nasengange vor, wie: Zwischen der unteren Lefze des Hiatus semilunaris und dem Ansatze der unteren Nasenmuschel an der lateralen Wand, namentlich wenn die Schleimhautbekleidung der Lefze in eine Falte übergeht, die hinten in der unteren Muschel endigt. Doch sind diese von geringer Dignität.

Die entgegengesetzte Bildung, ein convexes Vortreten der äusseren Wand im Bereiche des Thränennasenganges als Lacrymalwulst und hinten an Stelle des Gaumenbeines wird auch beobachtet. In dem auf pag. 34 beschriebenen Falle, welcher eine abnorme Wölbung der äusseren Nasenwand im Bereiche des unteren Nasenganges zeigte, findet sich auch im mittleren Nasengange dieselbe Bildung; die verticale Platte des Gaumenbeines und auch noch das hintere Ende des Processus uncinatus sind gegen die Nasenhöhle vorgetrieben und die Kieferhöhle ist an einer umschriebenen Stelle erweitert. Vom praktischen Standpunkte aus ist dieses Verhalten des unteren und mittleren Nasenganges berücksichtigungswerth; denn es behindert die Inspection des Nasenrachenraumes und kann leicht zu Verwechslungen Anlass bieten, da eine in der Highmorshöhle verborgene Geschwulst ähnliche Veränderungen hervorruft. Für eine Ausweitung des Sinus maxillaris etwa durch Hydrops, kann ich diese Wölbung nicht halten, denn es müsste diesfalls auch die vordere Hälfte der Wand in derselben Weise verändert sein; ferner ist dieser Befund zu häufig und die Untersuchung der Highmorshöhle gibt keinen Anlass, an einen krankhaften Ursprung der Wölbung zu denken.

Für den oberen Nasengang, dessen Weite auch variirt und desgleichen für den so häufig vorkommenden obersten Nasengang habe ich zu bemerken, dass sie zuweilen nur Furchen der inneren Wand des Siebbeinlabyrinthes bilden und keine Mündungen der Siebbeinzellen aufnehmen.

Hinter den Muscheln schliesst die laterale Nasenwand mit einer Furche (Sulcus nasalis posterior Taf. 1, Fig. 3k) ab, hinter welcher das Ostium pharyngeum der Eustachi'schen Röhre erscheint.

Die innere Wand (Scheidewand) der Nasenhöhle.

(Taf. 3, Fig. 11 bis 15.)

Die median in der Nasenhöhle gelagerte Nasenscheidewand besteht aus einem knöchernen, knorpeligen und membranösen Abschnitt; demgemäss man auch von einem Septum osseum, cartilaginosum et membranaceum spricht. Die knöcherne Partie wird, wie die Anatomie lehrt, nicht allein von dem Pflugscharbein, der verticalen Platte des Siebbeins, sondern auch noch von der Crista palatina und Crista nasalis gebildet. Wichtig ist ferner, dass ein Theil von dem, beim Neugeborenen zwischen den beiden Platten des Vomer eingeschalteten Knorpel, sehr häufig persistirt; dieser Knorpelrest ist beim Erwachsenen nicht mehr vom Knochen allseitig eingeschlossen und kommt daher nach Abtragung der Schleimhaut theilweise zum Vorschein. Er liegt gewöhnlich in einer zwischen Vomer und der perpendiculären Platte des Siebbeins vorhandenen, gegen eine Nasenhöhlenhälfte mehr oder minder vorspringenden Halbrinne und reicht zuweilen von der Spina nasalis anterior bis an das Rostrum sphenoidale. Im frischen Objecte zeigt sich bei Gegenwart dieses Knorpels eine schmale, schräg aufsteigende Kante auf der Nasenscheidewand, wodurch ihr Querdurchmesser diesen Ortes vergrössert wird. Aber selbst abgesehen hievon bewahrt die Nasenscheidewand nicht in ihrer ganzen Ausdehnung die gleiche Dicke. Sie ist in der Regio respiratoria bedeutend dicker als in der Regio olfactoria und die Verdickung wird hauptsächlich durch eine Verstärkung der Nasenschleimhaut veranlasst. Die Verdickung ist insbesondere vorne am Eingange in die Riechspalte, zwischen den vorderen Enden der mittleren Nasenmuschel, gut ausgesprochen, allwo die Nasenscheidewand durch die Anhäufung von Drüsen in der Schleimhaut einen, von J. B. Morgagni[96]) zuerst beschriebenen Wulst trägt. Taf. 3, Fig. 11 b ist dieser Wulst abgebildet. Man sieht bei a) die vorderen Partieen der mittleren Nasenmuschel; bei b) den in derselben Projection gelegenen Wulst der Nasenscheidewand. Im hintersten Antheile der Scheidewand ist die Schleimhaut häufig durch seichte Furchen unterbrochen, und eine Lappenbildung der Mucosa angedeutet.

Wenn die mittlere Nasenmuschel, wie das zuweilen vorkommt, mit ihrem unteren Rande dem Septum anliegt, so erzeugt sie eine Marke am Septum in Form einer Furche.

Nicht bei jeder Section kann man erwarten eine Scheidewand anzutreffen mit Qualitäten, wie sie eben aufgezählt wurden; denn das

Septum ist häufig asymmetrisch gestellt, nach rechts oder links geneigt, verbogen; oder es führt wulstige, hakenförmige Fortsätze physiologischen Ursprunges. Von diesen Bildungen hängt die Durchgängigkeit der Nasenhöhle ab; sie beeinflussen die Respiration, die Sprache; verweigern eingeführten Instrumenten die Passage, sind schon mit Geschwülsten verwechselt worden und dürfen, den hergezählten Gründen zufolge, einige Aufmerksamkeit beanspruchen.

Die Stellung der Nasenscheidewand ist nur bis in das siebente Lebensjahr eine mediane und perpendiculäre. Nach dieser Periode findet man dieselbe in vielen Fällen asymmetrisch gelagert (Taf. 3, Fig. 12 a), in den verschiedensten Arten verbogen, insbesondere im Schädel des Erwachsenen. Fr. Arnold [4]), B. Fränkel [36]), J. A. Haas [44]), A. Haller [45]), J. Hyrtl [57]), W. Linhart [80]), B. Morgagni [97]), Semeleder [150]), Schultz [133]), Theile [136]), P. Tillaux [138]), A. L. M. Velpeau [141]), Vetter [145]), Voltolini [150]) u. A. haben diese Verbiegungen besprochen und auf ihre praktische Wichtigkeit hingewiesen. Theile hat überdies noch eine Statistik der asymmetrischen Scheidewand geliefert, aus der hervorgeht, dass unter 117 Schädeln nur bei 29 die Scheidewand symmetrisch lagerte. Die Symmetrie der Scheidewand verhält sich daher zur Asymmetrie wie 1:3. Meine eigene Untersuchung ergab unter 370 Cranien 123 mit symmetrischer und 140 mit asymmetrischer Scheidewand. Unter den letzteren war das Septum

in 57 Fällen rechts,
„ 51 „ links geneigt und
„ 32 „ S-förmig verbogen.

Unter 103 Cranien aussereuropäischer Völker habe ich die Nasenscheidewand 68mal symmetrisch und 24mal asymmetrisch gestellt gefunden. Der Unterschied im Vergleiche mit dem Europäer ist so eclatant, dass ich, trotzdem das Materiale kein grosses genannt werden kann, zu dem Ausspruche berechtigt bin: Die symmetrische Stellung der Nasenscheidewand komme bei den aussereuropäischen Völkern viel häufiger vor, als bei Europäern; und ganz ähnlich verhält sich die Nasenscheidewand in Bezug auf eine andere Varietät.

Die Verbiegung trifft in allen von mir untersuchten Fällen blos die ersten zwei Drittheile der Nasenscheidewand, ihr hinteres Ende war stets median eingestellt und ich hatte bisher keine Gelegenheit, eine ungleiche Weite der Choanen zu beobachten. Einen solchen Fall hat jedoch W. Gruber [41]) publicirt. Die Verbiegung der Scheidewand ist oft nur auf eine kleine Partie beschränkt, oft befällt sie aber auch einen grossen Abschnitt.

Die Verbiegungen geringen Grades treten gewöhnlich im untersten Abschnitte des Septum osseum, knapp hinter der Spina nasalis auf. Die Nasenscheidewand besitzt an diesem Orte eine S- oder C-förmige, knöcherne aber zumeist knorpelige, dem Septum cartilaginosum angehörige Verbiegung und der convexe Antheil der Wulstung tritt einer Geschwulst gleich ober dem Boden der Nasenhöhle in die letztere vor. Schultz schreibt: „der Vomer verdickt sich zuweilen zu wulstigen Vorragungen, die eine Muschel plattdrücken"; und glaubt, dass die Verdickung durch Scrophulose veranlasst wurde. Auf Taf. 3, Fig. 11 c ist ein ähnlicher Fall im Frontalschnitt abgebildet. Ich besitze ein Präparat, in welchem bis an die Mitte der Scheidewand zwei basale Wülste emporsteigen, von welchen der untere an der Spina nasalis beginnt; zwischen den Wülsten ist eine tiefe Rinne vorhanden, der entsprechend das Septum nach rechts hin gebaucht ist und daher tritt auch rechterseits ein Wulst gegen die Nasenhöhle vor.

In den stärkeren Graden der Verbiegung und des asymmetrischen Standes der Scheidewand wird die den Bug aufnehmende Nasenhälfte verengt und dafür compensatorisch die nachbarliche erweitert. Diese Verbiegung ist zuweilen so hochgradig, dass die Wölbung der Scheidewand die Nasenmuscheln berührt, wodurch die eine Nasenhöhle in ihrer Durchgängigkeit gestört wird. An mir selbst gewahre ich, dass ich mich für die Respiration hauptsächlich der rechten Nasenhöhle bediene. Verschliesse ich die rechte Nasenöffnung und versuche ich durch die aus der linken Nasenhöhle getriebene Luft eine brennende Kerze auszulöschen: so bedarf dies einiger Anstrengung, während derselbe Versuch mit der rechten Nasenhöhle ausgeführt, mit Leichtigkeit gelingt. Die Sondirung meiner Nasenhöhle ergibt ein verbogenes Septum, das linkerseits die Nasenhöhle verengt. Dass diese Anomalie der Nasenscheidewand, wegen der durch sie gesetzten Stenose der Nasenhöhle, auf den Klang der Stimme, die Respiration einen ungünstigen Einfluss ausüben könne, haben A. Haller [45]), A. L. M. Velpeau [141]), u. A. hervorgehoben, und von praktischer Bedeutung ist, dass so deformirte Septa sogar mit Geschwülsten verwechselt wurden. Velpeau berichtet über Fälle, in welchen ein Vorsprung der Scheidewand für einen Polypen gehalten und im Irrthum auch operirt wurde. Er schreibt: „Wir haben selbst in diesem Jahre bei Prof. Bougon zwei Kranke gesehen, bei welchen Versuche dieser Art gemacht wurden. Bei beiden berührt die cartilaginöse Portion der Scheidewand die Concha inferior. — In dem einen Falle hatte man drei verschiedene Male versucht, den vermeintlichen Polypen herauszuziehen und war dabei mit so wenig Scho-

nung zu Werke gegangen, dass die zwei Nasenhöhlen durch eine Oeffnung mit einander communicirten, in welche man die Spitze des kleinen Fingers leicht einführte." Auch C. A. Weinhold [157]) spricht von einem ähnlichen diagnostischen Lapsus und aus P. Tillaux's [138]) „Anatomie topographique" entnehme ich: „Cette deviation de la cloison est la cause fréquente d'erreurs de diagnostic. La saillie, qui en résulte dans la narine correspondente peut être prise pour un abcès, une hématocelle, une tumeur de nature quelconque, mais c'est surtout avec les polypes des fosses nasales, qu'on la confond. J'ai eu souvent occasion de voir des malades, qui m'étaient adressés pour un polype ne présenter autre, qu'une deviation de la cloison." — Zuweilen ist die Verbiegung im vorderen Antheile der knorpeligen Scheidewand eine so beträchtliche, dass es überhaupt nicht möglich ist, in die eine Nasenhöhle Einblick zu gewinnen oder ein Instrument einzuführen. Ich habe einen Fall dieser Art auf Taf. 3, Fig. 13a abbilden lassen. — Man sieht die verbogene Scheidewand (a) so nahe an die äussere Apertur herangerückt, dass es nur basalwärts noch gelingt in die linke Nasenhöhle einzudringen; nur ist für das vorliegende Object zu bemerken, dass eine, wenn auch nur unbedeutende Depression des Nasendaches in Folge einer Fractur die Verbiegung noch steigerte.

Diese enorme Verbiegung macht das Septum membranaceum nicht mit und hieraus resultirt eine Missbildung der äusseren Nasenöffnungen, die man gar nicht selten zu Gesicht bekommt. Die vordere untere Kante der knorpeligen Nasenscheidewand liegt nicht mehr in einer Flucht mit dem Septum membranaceum, sondern neben demselben und ragt kammartig in die Gesichtsebene hinein. Da ferner die Nasenscheidewand die Richtung der knorpeligen Nase dirigirt, so nimmt die Scheidewand auch Einfluss auf den Ausdruck des Gesichtes. Es ist bekannt, dass die Nasenspitze gewöhnlich von der Medianebene des Kopfes etwas abneigt und zumeist nach rechts, oft auch nach links gewendet ist. Beclard [141]), dem die Deviation der Nasenspitze auf die rechte Seite bekannt war, leitete sie von der Gewohnheit ab, sich mit der rechten Hand zu schnäuzen, wogegen schon Velpeau bemerkte: er habe Personen mit nach links abgewichenen Nasenspitzen beobachtet, die trotzdem mit der rechten Hand die Evacuation der Nase effectuirten.

Einige haben versucht die asymmetrische Stellung der Scheidewand durch äussere mechanische Einwirkungen zu erklären, wie H. Cloquet [22]) citirt: „de l'habitude qu'ont certaines personnes de porter les doigts dans l'intérieur des narines." Auch G. I. Schultz nahm einen An-

lauf, diese Frage zu lösen und kam zu der sonderbaren Ansicht: die Verbiegung der Nasenscheidewand sei eine Folge von physikalischen Gesetzen. Die Nasenscheidewand trocknet im macerirten Schädel ein und verbiegt sich; daher kommt es, dass diese Verbiegung im macerirten Kopfe zur Beobachtung gelangt. Auch langandauernde Trockenheit der Nase kann, nach Schultz, schon beim Leben Einfluss auf die Stellung des Scheidewandknorpels haben. Von all' dem kann, ernst genommen, nicht die Rede sein und Cloquet's Bemerkung, dass die Verbiegung abhänge d'une loi primitive de l'organisation, wird wohl das Richtige enthalten.

Der Einfluss des Septum auf die Stellung der Nasenspitze ist sehr leicht darzulegen. — Wenn der knöcherne Theil der Nasenscheidewand asymmetrisch lagert, dann steht ihr vorderer Rand auch nicht median, sondern nach rechts oder links gewendet; die knorpelige Scheidewand setzt die abnorme Richtung fort, weicht also auch nach rechts oder links ab und die Folge davon muss eine Deviation der Nasenspitze sein. — Eine streng in der Mittellinie des Gesichtes thronende Nase wird nicht zu oft angetroffen, die leichteren Grade ihrer Deviation fallen nicht besonders auf, aber die erheblichen Grade sind nicht darnach angethan, den Ausdruck des Gesichtes zu veredeln. Die asymmetrische Stellung tritt auch nach Brüchen der Nasenbeine, der aufsteigenden Kieferfortsätze, ferner durch eine schon ursprünglich schräge Lage des Nasendaches auf; doch sind diese Fälle nicht so häufig, als die ersteren. Manchmal ist das Septum symmetrisch gestellt und die knorpelige Nase doch lateralwärts geneigt, weil nur der vordere Rand der knöchernen Scheidewand verbogen ist.

Neben der asymmetrischen Stellung der Nasenscheidewand gibt es noch eine Varietät, die auf die Durchgängigkeit der Nasenhöhle einen Einfluss nimmt. Es geht nämlich sehr häufig unter rechtem Winkel vom knöchernen Septum ein mit breiter Basis aufsitzender, oft die ganze Länge der knöchernen Scheidewand einnehmender, gegen das freie Ende hin sich verjüngender, kantig auslaufender, keil- oder hakenförmiger Fortsatz ab (Taf. 3, Fig. 12a u. 15a), der in eine der Nasenhöhlen protuberirt und sowohl durch die Rhinoscopia anterior, wie auch durch die Pharyngo-Rhinoskopie sichtbar ist (Taf. 3, Fig. 14b). In der bei Weitem grösseren Anzahl der Fälle ist dabei die Nasenscheidewand verbogen, an der Gegenseite des Fortsatzes concav. G. A. Haas[44]), J. Henle[52]), Köhler[44]), C. Michel[95]) und Theile[136]) haben den Fortsatz erwähnt und von Langenbeck[73]) wurde er als Exostose der Nasenscheidewand angeführt. Dieser Fortsatz hält sich

nicht an eine bestimmte Localität der Scheidewand; er ruht einmal im vorderen, ein andermal im hinteren Bezirke des Septums, in einem Falle gegenüber der unteren, in einem anderen vis-à-vis der mittleren Nasenmuschel und zuweilen gibt es ihrer zwei, einen auf der rechten Seite der Nasenscheidewand und einen in die linke Nasenhöhle vorspringenden. Ihre Grösse variirt zwischen 4 und 12 Mm.; sie reichen zuweilen leisten- oder wulstartig bis an die Spina nasalis anterior und oft genug treten solche Fortsätze mit den Gebilden der äusseren Nasenwand in Berührung und versperren streckenweise die Nasenhöhle. Der Fortsatz entwickelt sich aus den knorpeligen Residuen in der knöchernen Scheidewand und aus dieser selbst. Gar nicht selten ist dieser Knorpel an einer umschriebenen Stelle so verdickt, dass das Septum einen cartilaginösen Höcker trägt. Diesen umwachsen als Deckknochen, Knochenlamellen der Scheidewand, die an der Spitze sich aneinander schliessen oder getrennt bleiben und im letzteren Falle erscheint bei Ablösung der Schleimhaut der zwischen den Knochenlamellen eingeschaltete Knorpelrest. — Oft verknöchert auch dieser, jetzt besteht der Fortsatz aus drei deutlich von einander geschiedenen Knochenstücken oder die drei Antheile sind mit einander verschmolzen, und man hat es blos mit einem soliden Fortsatz zu thun (Taf. 3, Fig. 12b).

Der Fortsatz ist ein späteres Bildungsprodukt der Scheidewand, da er vor dem siebenten Lebensjahre nicht auftritt.

Die nachstehenden Ziffern belehren uns über die ausserordentliche Häufigkeit dieses Fortsatzes. Unter den 370 Schädeln von Europäern fand er sich in 107 Fällen, darunter:

Scheidewand symmetrisch, Fortsatz rechts	22	Mal
„ „ „ links	24	„
Scheidewand median, mit 2 Fortsätzen	1	„
„ asymmetrisch (nach rechts geneigt) Fortsatz rechts	36	„
Scheidewand asymmetrisch (nach links geneigt) Fortsatz links	24	„

Bei der Untersuchung von Köpfen nichteuropäischer Völker ist mir aufgefallen, dass der auch in Bezug auf die Grösse reducirte Hakenfortsatz der Nasenscheidewand seltener als bei uns erscheint, denn es kommen auf die 103 Cranien von Asiaten, Afrikanern und Polynesiern nur 11, auf 100 Europäer hingegen 29 mit Hakenfortsätzen der Nasenscheidewand. Ich habe noch einen Controllversuch angestellt, eine zweite Reihe von 103 Europäern untersucht und den Fortsatz der Nasenscheidewand 29mal gefunden.

Nach der Beschreibung des Fortsatzes ist zu untersuchen, in wie weit das verbogene Septum und der Hakenfortsatz die Integrität der übrigen Bestandtheile der Nasenhöhle zu stören im Stande sind.

Ist das Septum so stark verbogen, dass es mit den Muscheln in Berührung geräth, so hat dieser Contact folgende Consequenzen für die Muscheln. Der Bug der Nasenscheidewand erzeugt eine mehr oder weniger tiefe Grube in der Muschel, und die, die Grube auskleidende, dem Drucke ausgesetzte Schleimhaut wird atrophisch. Ist der Wulst im unteren Theile der Scheidewand dick und vortretend, dann erzeugt er eine Furche an der Muschel und wenn die Scheidewand mit einer grossen Fläche der Muschel anliegt, dann plattet sie die letztere in toto ab und drückt sie an die äussere Nasenwand. Wirkt der Druck auf die mittlere Muschel ein, dann ist der Fall schwerer, denn die durch die Belastung atrophirende Muschel wird an die äussere Nasenwand angepresst, der mittlere Nasengang wird aufgehoben, der Hiatus semilunaris verlegt; die Lefzen des halbmondförmigen Spaltes beginnen in Folge des Druckes auch zu atrophiren und an der äusseren Nasenhöhlenwand bildet sich zur Aufnahme des vorderen Endes der mittleren Nasenmuschel eine Grube. Die Schleimhaut dieser Grube ist blass, glänzend, atrophisch und dünn. — Die eben berührten anatomischen Verhältnisse sollen nach den Erfahrungen der Aerzte die physiologische Leistung der Schleimhaut stören, zu Erkrankungen der Nasenschleimhaut Anlass bieten, und L. Rupprecht [111]) hat sogar ein operatives Verfahren bei Verkrümmungen der Nasenscheidewand eingeleitet. C. Michel erzählt [95]), dass gar nicht selten Leute über Stockschnupfen klagen, bei deren Untersuchung man blos Deformitäten der Nasenwände findet und auch er schreitet bei Verengerungen der Nasenhöhle operativ ein, um die Verkrümmung der Nasenscheidewand zu verringern.

Aehnlich verhält es sich mit den hakenförmigen Fortsätzen der Nasenscheidewand. So lange der Fortsatz nicht zu gross ist, die Seitenwand der Nasenhöhle von seiner Berührung verschont bleibt, verdient der Fortsatz nur in so ferne Berücksichtigung, als er mit einer Geschwulst verwechselt werden könnte; er wird aber die Respiration nicht behindern und sich bei Einführung von Instrumenten leicht umgehen lassen. Wesentlich anders steht hingegen die Sache, wenn der Fortsatz sehr gross ist und die Muscheln oder die äussere Nasenwand berührt. Da verstopft er eine Partie der Nasenhöhle und verändert überdies noch die Form der Muscheln. Berührt er blos die Muscheln, so bildet sich für die Spitze des Fortsatzes eine kleine, mit atrophischer Schleim-

haut austapezirte Grube. Ist der Fortsatz nicht gegen die Mitte einer Muschel gerichtet, sondern gegen den Muschelrand, so entsteht ein tiefer Einschnitt in der Muschel. Den Entwicklungsmodus dieser Varietät muss man sich jedoch nicht so vorstellen, als wäre gegen eine normale Muschel der Fortsatz herangewachsen, sondern es scheint vielmehr die Muschel gezwungen gewesen zu sein, um diesen Fortsatz herumzuwachsen; an Stelle der Incisur war vorher überhaupt niemals Knochengewebe und Schleimhaut zugegen. Taf. 3, Fig. 15 habe ich einen hierhergehörigen Fall abgebildet. Die Figur lehrt sehr anschaulich, wie durch den Fortsatz der Scheidewand die Muschel im Wachsthume gehindert und gekerbt ist. Bei a) ist der Fortsatz, auf dem die Muschel, man könnte fast sagen, reitet; nach Entfernung der Scheidewand wird die Incisur noch deutlicher.

Hat der Fortsatz eine schräge Richtung und eine genügende Länge, dann kann er zwei Muscheln in der angegebenen Art alteriren.

Was die Dislocation der mittleren Nasenmuschel bei höher am Septum aufsitzendem Fortsatze, und ihren Anschluss an die laterale Wand der Nasenhöhle anlangt, gilt das bei der asymmetrisch gestellten Scheidewand Gesagte.

Anatomie der Nasenhöhle an Frontalschnitten.

In dem Capitel über die Sectionsmethode der Nasenhöhle und bei der Beschreibung der äusseren Nasenwand ist die Topographie schon theilweise besprochen worden und ich habe zur Vervollständigung der bereits gemachten Angaben nur noch die Topik der Nasenhöhle an Frontalschnitten nachzutragen.

Da nicht alle Nasengänge die gleiche sagittale Ausdehnung besitzen, so werden die Frontalschnitte, je nachdem sie im vorderen, mittleren, oder hinteren Bereiche der Nasenhöhle geführt wurden, einigermassen untereinander differiren und es müssen dem zu Folge mehrere Schnitte betrachtet werden, wenn man ein klares Bild von dem Bau der Nasenhöhle erhalten will. Untersuchen wir zuerst einen Schnitt, der etwas hinter der Mitte die Nasenhöhle durchsetzte (Taf. 4, Fig. 16). An einem solchen Schnitte bemerkt man, dass die Nasenhöhlenräume von ihrem Dache gegen den gehöhlten Boden an Breite stetig zunehmen und im Bereiche des unteren Nasenganges ihre Maximalbreite erlangen. Tillaux vergleicht daher mit einigem Rechte die Nasenhöhle mit einer dreieckigen Pyramide, deren abgestumpfte Spitze die Lamina cribrosa, deren Basis der Boden der Nasenhöhle besorgt.

An der Seitenfläche des Schnittes erscheinen die drei Nasengänge (Taf. 4, Fig. 16 a, 6 a), von denen der oberste den geringsten, der unterste gewöhnlich den bedeutendsten Querschnitt aufweist. Im Neugeborenen ist der untere Nasengang minder geräumig als der mittlere, und der freie Rand der unteren Muschel berührt beinahe den Nasenboden.

Zieht man zwischen den unteren Rändern der mittleren Nasenmuscheln (Taf. 4, Fig. 16 bb) eine quere Linie, so trennt diese die Regio olfactoria c) von der Regio respiratoria d). Der von dieser Linie der Lamina cribrosa und von der inneren Lamelle des Siebbeins (obere und untere Muschel) eingeschaltete Spalt ist die Riechspalte; die diese Fläche bekleidende Schleimhaut trägt die Verzweigungen des Nervus olfactorius, von dem kein Aestchen die Gegend verlässt, um sich etwa in den Siebbeinzellen oder in einem Sinus zu ramificiren. — Die lateralwärts gewendeten Flächen der mittleren und oberen Nasenmuschel besitzen, da sie nicht mehr der Riechspalte angehören, auch keine Olfactoriusfasern.

Länge der Nasenhöhle	verticale Länge der Respirations-	der Riechspalte
38	15	23 Mm.
38	20	18 „
38	28	10 „
38	16	22 „
40	16	24 „
40	10	30 „
40	10	30 „
41	16	25 „
43	21	22 „
44	23	21 „
45	20	25 „
45	23	22 „
47	19	28 „
47	30	17 „
48	17	31 „
49	26	23 „
49	rechts 29, links 32	rechts 20, links 17
49	19	30 Mm.
50	24	26 „
51	28	23 „

Die Höhe der Riechspalte variirt nach der vorangestellten Tabelle zwischen 17 und 31 Mm. und ein directes proportionales Verhalten zwischen den Höhenmassen der Riechspalte und der Nasenhöhle lässt sich nicht nachweisen. Die ersten vier Reihen der Tabelle zeigen dies am klarsten.

Die Respirationssphäre der Nasenhöhle besitzt, wie der Schnitt deutlich zeigt, eine bei weitem grössere Oberfläche, als die Riechsphäre. Der Regio respiratoria gehört nämlich, mit Ausnahme der Fissura olfactoria, die ganze übrige Partie der Nasenschleimhaut an (Taf. 4, Fig. 16 d).

Wird der Frontalschnitt etwas vor der Mitte der Nasenhöhle geführt, dann hat sich das Bild insoferne geändert, als der nicht weit genug nach vorne reichende obere Nasengang sich dem Durchschnitte entzieht und die Regio olfactoria einen, durch keine Nebenbucht unterbrochenen Spalt darstellt (Taf. 4, Fig. 17).

In einem wenige Mm. vor der mittleren Nasenmuschel geführten Schnitt erscheint als auffallendstes Moment das Tuberculum septi Taf. 3, Fig. 11 b (pag. 44), von welchem aus die Schleimhaut im Verlaufe gegen die Riechspalte an Dicke abnimmt. Nach hinten verflacht sich das Tuberculum, reicht aber nur mehr bis zwischen die vorderen Enden der mittleren Nasenmuscheln. Die Fissura olfactoria ist an diesem Schnitte, zwischen vorderer Insertion des Siebbeins und Scheidewand etwas verengt. Ein Schnitt durch die Region der Ostia maxillaria zeigt, um wie viel der Hiatus semilunaris höher lagert, als das Ostium. Auf Taf. 4, Fig. 17 und 18 sieht man bei b) den Hiatus, bei c) die vordere Peripherie, das Ostium maxillare und bei d) das Infundibulum, welches in Fig. 17 bei e) eine Nebenbucht führt. Der Frontalschnitt des hinteren Bezirkes der Nasenhöhle, einige Mm. vor den Muschelenden lehrt, wie diese unter grösserem Bogen von der lateralen Nasenfläche abgehen, als die vorderen Enden. Hinter dieser Region verengt sich die Nasenhöhle durch das weite Herabragen des Keilbeinkörpers (Taf. 14, Fig. 19 a) und schliesst mit den hinteren Nasenöffnungen (den Choanen) ab, von denen wegen der Tamponade (Velpeau, Tillaux) wesentlich ist, dass ihr verticaler Durchmesser den transversalen an Länge um die Hälfte überbietet. In diesem Bereiche zeigt sich häufig jederseits ein Grübchen (b) an der oberen Wand der Nasenhöhle. Die hintere Begrenzung dieser Grube (c) ist stets gut ausgesprochen und stellt eine Falte dar, die vom hinteren Ende der Scheidewand ausgehend gegen das Dach der Eustachischen Röhre herabsteigt; nicht immer so deutlich ist die

vordere Grenzkante d) der Grube ausgebildet, die an der unteren Fläche des Keilbeinkörpers zum oberen Nasengang hinzieht.

Der Keilbeinkörper reicht so weit herab, dass eine an seiner unteren Fläche vorwärts geschobene Sonde in den mittleren Nasengang eintritt, und aus diesem Grunde wird es der ausgeathmeten Luft erschwert, in die obere Region der Riechspalte einzudringen; sie wird von der schirmartig vortretenden mittleren Nasenmuschel aufgefangen und geleitet. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass eine mit Riechstoffen geschwängerte Luft, wenn sie von rückwärts durch die Nasenhöhle geleitet wird, blos eine schwache Geruchsperception veranlasst und dass Personen mit stinkenden Geschwüren in der Rachen- und Choanengegend von diesen nicht so arg belästigt werden als ein Nebenstehender, der gezwungen ist, den verpesteten Exspirationsstrom in einer für die Geruchsempfindung geeigneteren Weise in sich aufzunehmen. Zuweilen wird dieser, die exspirirte Luft auffangende Apparat durch den hakenförmigen Fortsatz der Nasenscheidewand vervollständigt. Hat ein solcher rückwärts seinen Sitz aufgeschlagen und reicht er bis an die mittlere Muschel, so bildet sich unmittelbar vor den Choanen ein von Skelettheilen gestütztes Thor, durch welches die ausgeathmete Luft in die Nasenhöhle eintritt.

Am Frontalschnitt des Vestibulum nasale oder bei Besichtigung desselben durch die Nasenlöcher gewahrt man jederseits von der seitlichen Wand der knorpeligen Nase die horizontal gestellte und gegen das Septum coulissenartig vorgeschobene Falte der Cartilago triangularis (Taf. 4, Fig. 20a). Mit der Nasenscheidewand bildet sie eine in die Nasenhöhle führende Spalte (inneres Nasenloch), welche bei weitem enger ist, als das äussere Nasenloch. Die Falte liegt überdies in der Verlängerung der unteren Nasenmuschel und ist dadurch geeignet, die einströmende Luft in den unteren Nasengang hineinzuleiten (Taf. 1, Fig. 3a).

Eine Nasenhöhle, wie ich sie jetzt an Durchschnitten skizzirte, wird nicht immer angetroffen werden, denn häufig verändern Varietäten, die ich bei der Anatomie der Muschelwände und der Scheidewand bereits aufzählte, das normale Bild der Nasenhöhle und stenosiren die letztere oder verleihen ihr eine übertriebene Weite.

Verengt wird die Nasenhöhle gefunden:

a) bei angeborner Enge der Nasenhöhle (Rokitansky); bei Disproportion zwischen der Grösse der Muscheln und der Weite der Höhle;

b) durch die Umwandlung der mittleren Nasenmuscheln (in ihren vorderen Antheilen) zu grossen Knochenblasen (Taf. 2, Fig. 6a);

c) durch umschriebene hohle Auftreibungen der mittleren und oberen Nasenmuscheln;

d) durch übermässige Wölbungen der Nasenmuscheln;

e) mittelbar dadurch, dass die Bulla ethmoidalis des Siebbeins in den Sinus der mittleren Nasenmuschel hineingewachsen ist oder diese nach innen schiebt und an die Scheidewand anpresst (Taf. 2, Fig. 86);

f) durch den asymmetrischen Stand der Nasenscheidewand (Taf. 2, Fig. 6);

g) durch die hakenförmigen Fortsätze (Taf. 3, Fig. 12, 14 und 15); und schliesslich

h) durch die Vorwölbung der äusseren Nasenwand an einer umschriebenen Partie.

Die Nasenhöhle erfährt eine Erweiterung:

a) wenn die Muscheln flach,

b) wenn sie, der Norm zuwider gekrümmt sind (mittlere Nasenmuscheln), diesfalls wird der Eingang in die Riechspalte erweitert;

c) wenn die laterale Nasenwand ausgebaucht ist (Taf. 1, Fig. 3c und Taf. 14, Fig. 63e) und nach Schwund der Muscheln durch krankhafte Processe (Taf. 11, Fig. 49).

Je nachdem die eine oder die andere Form der ersten Reihe ausgebildet ist, wird die Passage der Luft in der Nasenhöhle erschwert. Beispiele hiefür habe ich bereits angeführt. Haller erzählt, dass Personen mit verengten Nasenhöhlen oft an Schnupfen leiden; dass die asymmetrische Stellung der Scheidewand den Klang der Stimme und die Respiration beeinflussen, erwähnt bereits Velpeau und schon in der „Anatomia reformata“ des Thomas Bartholinus heisst es bei der Physiologie der Nasenhöhlen: es seien ihrer zwei „ut uno foramine obstructo altero inspirare et exspirare queamus. Utroque vero obstructo os vicem narium praestat.“

Eine weiter noch zu beantwortende Frage für die Topographie der Nasenhöhle ist die: Wie verhält sich die Breite des Siebbeinlabyrinthes zur Breite der Nasenhöhle? Frontalschnitte der Siebbeinregion lehren, dass das Labyrinth nach unten an Breite zunimmt und demgemäss divergiren auch die Papierplatten des Siebbeins (Taf. 2, Fig. 8c und Taf. 4, Fig. 18e).

Breite des Siebbeins:		Breite der Nasenhöhle:	
am Ansatze des Stirnbeins.	am Ansatze des Orbitalbodens.	im mittleren Nasengange.	im unteren Nasengange.
21	32	25	29 Mm.
22	31	31	30 „
22	33	22	27 „
23	34	34	39 „
23	31	28	31 „
24	35	31	31 „
25	35	31	31 „
25	35	34	34 „
26	36	32	42 „
26	35	33	41 „
26	36	33	41 „
26	38	34	35 „
27	37	37	37 „
28	39	32	34 „
28	34	31	37 „
28	38	31	30 „
30	39	30	42 „
30	48	40	41 „

Die vorangestellte Zahlenreihe ergibt, dass die obere Siebbeinbreite zwischen 21 und 30 Mm., die untere zwischen 31 und 48 Mm. schwankt. Die Differenz beider variirt von 6--18 Mm. und beträgt im Durchschnitte 1·2 Cm. Man kann daher sagen, dass das Siebbein in seiner unteren Partie um 1 Cm. breiter ist, als in der oberen. Dies wäre über die Breite des Siebbeins zu sagen gewesen. Das Verhalten der Lamina papyracea zur äusseren Nasenwand ist nun folgendes: Die äusseren Nasenwände steigen von den Nahtverbindungen zwischen Siebbein und Orbitalboden entweder senkrecht herab (Taf. 4, Fig. 16f) oder convergiren im Verlaufe ein wenig (Taf. 2, Fig. 8). Diese Beziehung der äusseren Nasenwand zur Papierplatte des Siebbeins hat zur Folge, dass mit zunehmender Breite des Siebbeins auch die Nasenhöhle breiter wird. Die Durchsicht der obenstehenden Tabelle zeigt dies ganz klar. Die ersten 6 Reihen geben im Mittel:

	22·5	32·6	28·5	31·1
die zweiten:	26·3	36·5	32·8	37·3
die dritten:	28·5	39·1	33·5	36·8

In drei Fällen ist die untere Siebbeinbreite der Breite des mittleren Nasenganges gleich und in den übrigen Fällen findet man den mittleren Nasengang schmäler.

Aehnliche Proportionen lassen sich auch zwischen Oberkiefer- und Nasenhöhlenbreite nachweisen.

Breite des Oberkiefers	— des Siebbeins	— der Nasenhöhle	
83	33	27 Mm.	
85	35	34 „	
85	31	30 „	
85	35	31 „	
86	39	42 „	
86	34	39 „	
87	38	30 „	
92	34	40 „	
94	40	35 „	
95	39	34 „	
95	37	37 „	
95	31	31 „	
97	32	29 „	sehr schmale Nasenhöhle.
97	35	41 „	
98	34	37 „	
98	36	41 „	
101	48	41 „	

Es ergibt sich, dass im Durchschnitte die breiten Kiefer auch breitere Siebbeine und Nasenhöhlen haben; aber für das einzelne Individuum kann das nicht als Massstab betrachtet werden. Die drei Fälle mit 95 Mm. zeigen dies am deutlichsten und ein schmaler Kiefer (siehe den Fall der ersten Reihe) kann eine weitere Nasenhöhle haben als ein viel breiterer.

Ein constantes proportionales Verhalten zwischen Höhe und Breite der Nasenhöhle kann auch nicht festgestellt werden, denn bei gleicher Länge variirt die Differenz in den Breitenmassen der Nasenhöhle zwischen 4 und 12 Mm. Die individuellen Schwankungen im Längen-Breiten-Index der Nasenhöhle erkennt man am besten aus der Untersuchung von Nasenhöhlen mit stark ausgebuchteten mittleren Nasengängen (pag. 42), die von den übrigen Dimensionen der Nasenhöhle ganz unabhängig sind.

Zum Schlusse dieses Capitels ist noch zu erörtern, in wie ferne der Aufbau der Nasenhöhle die Mechanik des Riechgeschäftes befördert. In dieser Beziehung ist vor allem daran festzuhalten, dass die Riech-

sphäre von der Respirationssphäre geschieden ist und keine deutliche Geruchsempfindung zu Stande kommt, wenn ein mit Riechstoffen imprägnirter und in den unteren Nasengang hineingesteckter Körper blos auf die Bekleidung der Fissura respiratoria einwirkt. Dies hat Bidder[13 u. 14]) experimentell nachgewiesen und schon Cl. Galenus spricht in seinem „Tractatus de olfactu" von einem ganz ähnlichen Versuche. O. Funke [38]) fügt dem noch bei, dass eine mit intensiven Riechstoffen geschwängerte Luft keine Geruchsempfindung erregt, sobald sie in ruhender Berührung mit der Nasenschleimhaut ist, sondern nur dann, wenn die Luft mittelst der Athembewegungen in die Nasenhöhle eingezogen wird. Daher kommt es, dass wir in einer, mit Riechstoffen durchsetzten Athmosphäre nicht riechen, sobald wir den Athem einhalten, was mit Haller's[45]) Angabe: „denique facillimum est expertu, posse nos per loca gravida effluviis foetidissimis, mediasque per latrinas progredi, neque quidquam ab eo putore laedi, dum eo toto tempore absque inspiratione esse possimus" vollkommen übereinstimmt.

Die in die Nasenhöhle während der Inspiration eingesogene Luft hat das Bestreben unter der Riechspalte vorbei, gegen die Choanen zu entweichen, weil bei diesem Acte der Respiration eine Luftverdünnung im Cavum pharyngo-nasale eintritt. Anatomisch wird diese Richtung des Luftstromes durch die im Vestibulum nasale vorspringende Falte der Cartilago triangularis (pag. 54) befördert, die gleichsam als vordere Verlängerung der unteren Nasenmuschel die eindringende Athmosphäre auffängt und in den unteren Nasengang leitet. Die Direction des Luftstromes wird aber nicht allein durch die Aspiration der Brusthöhle bestimmt, sondern es kommt noch ein zweites Moment dazu, welches auch einen Einfluss nimmt auf die in die Nasenhöhle einströmende Luft und dies ist der horizontale Stand der Nasenlöcher. Sehr richtig bemerkt H. Meyer: „Der durch die Nasenlöcher einstürzende Luftstrom, welcher das Vacuum auszufüllen strebt, strömt zuerst mit einer Richtung ein, welche senkrecht auf die Ebene des Nasenloches ist; durch die fortdauernde Aspirationsbewegung erhält er aber auch zugleich eine Richtung nach hinten, so dass die wirkliche Richtung seiner Bewegung eine resultirende sein muss zwischen diesen beiden Richtungen, und eine steilere sein muss, wenn die Aspirationsbewegung schwächer, eine horizontalere, wenn diese stärker ist." Doch gelangt bei ruhiger Respiration genug Luft in die Geruchsspalte, weil durch die Aspiration in den weiter hinten gelegenen Luftwegen auch die Fissura olfactoria ausgepumpt wird. Um aber eine gründliche Untersuchung über die Qualität eines Riechstoffes vorzunehmen, wie

dies beim Schnopern geschieht, wird sowohl die Athmung als auch die Configuration des Nasenloches geändert. Der äussere Rand der Nasenöffnung wird gehoben, die Luft wird tiefer und öfter stossweise eingezogen, und jetzt dringt die gegen die Nasenscheidewand gerichtete Luft in einer steileren und somit günstigeren Richtung in die Geruchsspalte ein. Demzufolge ist auch der horizontale Stand der Nasenlöcher für die Mechanik der Geruchswahrnehmung von hoher Bedeutung. Für diese Einwirkung erbringt auch die pathologische Anatomie einen eminenten Beweis. Fehlt nämlich das knorpelige Nasengerüste, dann stehen den Choanen zwei senkrecht gelagerte vordere Nasenöffnungen gegenüber; die Leitung gegen die Riechspalte entfällt, die Luft stürzt bei der Athmung gerade rückwärts in die Choanen und es dringt zu wenig Luft in die Fissura olfactoria ein, um eine deutliche Geruchsempfindung zu erzeugen; daher kommt es, wie zuerst Beclard nachgewiesen, dass der Defect der äusseren Nase das Riechvermögen grösstentheils oder gänzlich aufhebt, trotzdem die Riechspalte und ihre Wände nicht im mindesten verändert wurden. Nach Herstellung einer künstlichen Nase stellt sich der verloren gegangene Sinn wieder ein (Beclard, Velpeau u. A.) und dessenthalben schon ist die Rhinoplastik eine wohlthätige Operation.

Bidder hat auch der unteren Nasenmuschel einen Werth für den Riechact beigelegt. Er sagt: zum Riechen ist es unerlässlich, dass der mit Riechstoffen geladene Luftstrom über die untere Muschel streicht und man müsse bei Betrachtung der Function der unteren Nasenmuschel an mechanische Verhältnisse denken, — und diese stellt sich Bidder so vor, dass der in die Nasenhöhle tretende Luftstrom durch die untere Muschel von seiner einfachen Richtung abgelenkt und zertheilt werde. Je mehr die Spaltung des eintretenden Luftstromes ins Feine geht, um so mehr wird eine gleichmässige Ausbreitung desselben über die ganze vom Olfactorius besorgte Partie der Nasenschleimhaut stattfinden können; und insoferne vorausgesetzt werden darf, dass eine gleichmässige Vertheilung des äusseren Reizes über die gesammte, zu seiner Aufnahme bestimmte Fläche nicht ohne Bedeutung für die Reaction selbst sei, ist vielleicht eben hierin die eigenthümliche Function der unteren Muschel zu suchen. Unter dieser Voraussetzung wird erklärlich, dass bei den Säugethieren die Schärfe des Geruches mit der grösseren Entwicklung der unteren Muschel Hand in Hand geht und diese doch auch keine Olfactoriusfasern besitzt. Günther[43]) citirt auch diesen Passus über die Physiologie der unteren Muschel und fügt überdies bei, dass der Verlust der unteren Nasen-

muschel eben so wie der Mangel der oberen Muscheln das Riechvermögen vernichtet. Für die Ansicht Bidder's ist zu bemerken, dass sie durch schlagende Beweise und Experimente nicht erhärtet ist, und die Beobachtung Günther's wäre von grossem Werth, wenn der Nachweis erbracht worden wäre, dass neben der fehlenden unteren Muschel die den Olfactorius bergende Partie des Siebbeins ihre Integrität gewahrt habe. So dies nicht geschehen, harrt auch diese Frage noch ihrer Erledigung.

Es ist aber zu bedenken, dass neben den durch pathologische Processe zu Grunde gegangenen unteren Nasenmuscheln oft auch die mittleren geschwunden sind, und daher ist es nicht nothwendig, für den Ausfall der Geruchsempfindung die unteren Nasenmuscheln verantwortlich zu machen, sondern es kann mit mehr Recht der Verlust des Sinnes dem Schwunde der mittleren Nasenmuscheln zugeschrieben werden. Nun wird man den Einwurf erheben, dass eben nur der Defect der unteren, nicht aber der mittleren Nasenmuschel beobachtet wurde, worauf ich erwidere, dass zur Zeit als diese Diagnosen gestellt wurden, die rhinoskopischen Hilfsmittel sich keiner Vollkommenheit erfreuten, und dass die Atrophie der mittleren Muscheln, die schwerer zu untersuchen ist als die untere, übersehen wurde. Dieser Sachverhalt scheint mir sehr wahrscheinlich, und somit ist es überflüssig, das defecte Geruchsvermögen auf eine eliminirte reflectirende Thätigkeit der unteren Muschel zurückzuführen und viel natürlicher, den Schwund der den Riechnerven tragenden Platte des Siebbeins anzunehmen.

Die Luftströmung bei der Exspiration ist auf pag. 54 zur Sprache gekommen und es hat sich ergeben, dass hierbei nur wenig Luft in die Riechspalte dringt. Dies erklärt uns die geringere Affection der Riechschleimhaut durch den Exspirationsstrom.

Ueber einige Erkrankungsformen der Nasenhöhle.

Von pathologischen Affectionen der Nasenhöhle habe ich:

a) entzündliche Processe der Schleimhaut;

b) Polypen und polypöse Wulstungen;

c) die genuine Atrophie der Muscheln;

d) Synechien;

e) die Perforation, Fractur der Scheidewand, ferner Schleimhautcysten beobachtet, und werde diese Erkrankungsformen in der Reihe, wie sie aufgezählt wurden, besprechen.

Die entzündlichen Erkrankungen der Nasenschleimhaut.

Von den zwei Formen, unter welchen die entzündlichen Erkrankungen der Nasenschleimhaut auftreten, zeichnet sich die eine durch massenhafte Production von wässeriger Feuchtigkeit oder Schleim; die zweite durch die Deposition von Eiter aus. Erstere Form stellt die gewöhnliche Rhinitis dar; letztere die Rhinitis suppurativa, welche auch unter dem Namen Rhinitis blennorrhoica bekannt ist. Nach den klinischen Erfahrungen geht zuweilen die gewöhnliche Rhinitis durch Steigerung in jene mit eitrigem Exsudate über, und damit stimmen meine Sectionsbefunde insoferne überein, als Mischformen zur Zergliederung kamen, in denen das schleimig-eitrige Exsudat einmal mehr Schleim, ein andermal mehr Eiter enthielt.

Im Beginne der gewöhnlichen Rhinitis ist die Nasenschleimhaut durch Injection hellroth gefärbt, zuweilen ecchymosirt und in cadavere nicht besonders geschwellt. Bei stärkerer Intensität des Processes tritt reichliche Secretion ein; das seröse Fluidum wird wohl nicht leicht in der Nasenhöhle zurückgehalten, daher habe ich bei den Sectionen nur jenes Stadium beobachtet, wo schon Production von Schleim eingetreten war. In diesem Stadium ist die Mucosa in der Leiche oft nur schwach injicirt und geringeren Grades geschwellt; stärker geschwellt ist die mit einem Schwellnetze versehene untere Muschel.

Auch bei der Rhinitis suppurativa ist im Anfange bei completer Injection und scharlachrother Färbung der Nasenschleimhaut, zu welcher sich auch Blutaustritte gesellen, die Exsudation von Eiter gering; man könnte nach dem Befunde in der Leiche beinahe sagen: die Nasenhöhle sei zu wenig feucht; in den vorgeschrittenen Fällen hingegen nimmt die Eiteransammlung immer mehr und mehr zu und in den Furchen und Gruben der Nasenhöhle schlagen sich grössere oft durch Blutungen roth gestriemte Eitermengen nieder. Durch Eindickung des Eiters entsteht zuweilen eine krümlige, an den Muscheln haftende Masse, die wegen der Bildung von Rhinolithen beachtenswerth erscheint. Die Schleimhaut ist dabei geschwellt, gelockert und es kommt in ihr auch zur Bildung von Abscessen, aber doch selten, da ich unter den vielen Fällen von entzündlichen Erkrankungen der Nasenschleimhaut nur einmal einen solchen Abscess gefunden habe.

Die beiden Formen der Rhinitis befallen stets die ganze Ausbreitung der Nasenschleimhaut; doch sind die krankhaften Zeichen in

der Respirationssphäre, wahrscheinlich wegen ihres grösseren Reichthumes an Gefässen, schärfer ausgesprochen, als in der Fissura olfactoria.

Bei Sectionen von Neugeborenen findet man die eitrige Form der Rhinitis sehr häufig und sie ist hier von schädlicherem Einflusse, als bei Erwachsenen, weil die Nasenhöhlen wegen ihrer absoluten Enge alsbald verstopft werden, worunter nicht nur das Respirationsgeschäft, sondern auch die Ernährung des Kindes leiden. Näheres hierüber ist in einer Abhandlung von Kussmaul über den Schnupfen der Säuglinge niedergelegt.

Am eingreifendsten wird die Nasenhöhle durch Diphtheritis alterirt. Ich habe wohl über diese Erkrankung der Nasenhöhle bisher nur eine Zergliederung ausführen können, aber es genügt dieser Fall hinlänglich, den anatomischen Befund der Nasenschleimhaut bei Diphtheritis darzulegen. Es betraf der Fall ein 7 Jahre altes Kind, welches an Diphtheritis des Kehlkopfes und des Rachens zu Grunde ging. Bei Eröffnung der Nasenhöhle findet sich in ihrer rechten Hälfte ein diese vollständig ausfüllendes Blutcoagulum. Die Wandungen der Nasenhöhle waren mit einer dicken, diphtheritischen Membran bedeckt, deren freie Fläche eine grünlichgelbe Färbung besass; während die den Wänden anliegende Fläche ein röthliches Aussehen hatte. Jede kleine Vertiefung und Erhabenheit der Nasenwandungen hatte entsprechende Abdrücke in der diphtherischen Membran erzeugt und in der der Scheidewand prägten sich sogar die Drüsen ab. Nach vollständiger Hinwegnahme der Membran zeigte sich die Nasenschleimhaut stellenweise blutig unterlaufen.

Die gewöhnliche Rhinitis und die mit eitrigem Exsudate beschränken sich nur für die geringe Anzahl der Fälle auf die Nasenschleimhaut; in überwiegender Mehrzahl gehen die entzündlichen Processe mit ihren zwei typischen Formen auch auf die Schleimhäute der nachbarlichen pneumatischen Räume über.

Zu den Folgezuständen der Rhinitis gehören die Hypertrophie der Nasenschleimhaut, die Polypen und polypösen Wucherungen, die Muschelatrophien, von welchen später ausführlich die Rede sein wird, und auch die Hyperostose der Nasenmuscheln. Bei Schwellung der Mucosa an den freien Rändern der mittleren Muscheln drücken sich die genannten Ränder an die Nasenscheidewand und schliessen die Riechspalte ab (Taf. 10, Fig. 41 a). Dieses Moment scheint mir wichtig zu sein, weil es uns nebst anderen zu erklären vermag, warum beim chronischen Katarrh zeitweise das Geruchsvermögen herabgesetzt oder gar aufgehoben ist. Ausser diesen üblen Folgen der Rhinitis glaube

ich auch beobachtet zu haben, dass in einem Falle die Erkrankung der Nasenschleimhaut ein Erysipel der Gesichts- und Schädel-Weichtheile veranlasste. Ich obducirte nämlich den Kopf einer männlichen Leiche mit einer ausserordentlich heftigen Rhinitis suppurativa und Entzündung der Schleimhäute in den Nebenhöhlen. Der Befund lautet: Nasenschleimhaut geschwellt, carminroth, ecchymosirt; in einigen Zellen des Siebbeinlabyrinthes dicklicher Eiter ergossen. Die Schleimhaut der rechten Highmorshöhle geschwellt, carminroth, ecchymosirt, dicklichen Eiter einschliessend; die des linken Sinus maxillaris minder geschwellt, aber injicirt, gleichfalls ecchymosirt und mit einer Cyste versehen. Schleimhaut der Keilbeinhöhlen injicirt und ecchymosirt, desgleichen die Mucosa des rechten Sinus frontalis; während die linke Stirnbeinhöhle dicklichen Eiter enthält. Die Pharynx-Tonsille ist auf das 3—4-fache vergrössert, gewulstet, injicirt und leicht zerreisslich. Die Paukenhöhlen, wie die Cellulae mastoideae beider Schläfenbeine mit Eiter erfüllt. Das Trommelfell injicirt. Gesichts- und Nackenhaut verdickt, geröthet, brettartig hart, das subcutane Zellgewebe von Eiter unterwühlt und die Epidermis an einzelnen Stellen in Form von Fetzen abgelöst. Hätte ich die ganze Leiche untersuchen können, so würde ich mit Bestimmtheit die Provenienz der Gesichtsrose ableiten können; da ersteres nicht möglich war, so ist meine Ansicht, dies Erysipel sei die Folge der heftigen Rhinitis gewesen, allerdings nicht zu beweisen.

Wenn die Rhinitis auf den Nasenrachenraum übergreift, dann ist in diesem die Pharynx-Tonsille am meisten ergriffen; sie schwillt so stark an, dass sie die Eustachische Ohrtrompete verschliesst, gegen die Choanen hinwuchert und es entwickeln sich in ihr überdies selbst bis haselnussgrosse, mit honigartiger oder einer weissen, opaken Masse erfüllte Cysten, die nach der Restitution der Pharynx-Schleimhaut gewöhnlich zurückbleiben. Auf diese Weise erklärt sich der Umstand, dass man in scheinbar ganz normalen Pharynx-Tonsillen grosse Cysten antrifft und die Vermuthung von v. Tröltsch: „Die Cysten der Rachentonsille müssen nicht selten sein“, wird durch diese Befunde zur Gewissheit.

Ueber die Polypen und polypösen Wucherungen der Nasenschleimhaut.

Die von mir gesammelten Präparate über die Neubildungen in der Nasenschleimhaut geben ein übersichtliches Bild von der Form und dem Sitze der Nasenpolypen und der Verbreitungsweise der polypösen Wucherungen. Bei der Behandlung dieses Capitels beginne ich nicht mit einer anatomischen Auseinandersetzung über diese Neubildungen, sondern ich schicke den casuistischen Theil voraus, wodurch es dem Leser ermöglicht wird, mein Resumé zu kritisiren.

I. Casuistik der Nasenpolypen.

1. Polyp an der unteren Lefze des rechten Hiatus semilunaris (Taf. 5, Fig. 21). Der Hiatus semilunaris und das Infundibulum sind mässig erweitert. Der Schleimhautüberzug der unteren Lefze des Hiatus semilunaris ist mässigen Grades verdickt und in seiner vorderen Hälfte zu einer 5 Mm. langen, basalwärts breiten, gegen das freie Ende hin spitz zulaufenden Geschwulst (a) umgewandelt.

2. Polyp an der unteren Lefze des linken Hiatus semilunaris (Taf. 5, Fig. 22). Der Hiatus semilunaris und das Infundibulum (a) sind erweitert. Die Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus ist verdickt und in der ganzen Länge der Kante zu einer hahnenkammartigen, vorne 7, hinten 4 Mm. langen Geschwulst (b) ausgewachsen. Rückwärts, am Ende des Hiatus semilunaris, setzt sich die Geschwulst, bei weitem dünner und zarter werdend, in einen lappenförmigen Tumor (c) fort, der mit beinahe 10 Mm. langer, schmaler Basis an der Mucosa des mittleren Nasenganges haftet.

3. Polyp an der unteren Lefze des linken Hiatus semilunaris. Hiatus semilunaris und Infundibulum erweitert. Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris verdickt, verlängert und zu einer Geschwulst umgewandelt, die hinter der Mitte der Lefze 8 Mm. lang und ziemlich dick ist.

4. Polyp an der unteren Lefze des linken Hiatus semilunaris und Hypertrophie der Schleimhaut an den Muscheln und der oberen Lefze des Hiatus (Taf. 5, Fig. 23 und 24). Der Hiatus und das Infundibulum (d) sind auf 9 Mm. erweitert. Der vordere Antheil der mittleren, niedrigen, atrophischen und nur bis an die untere Lefze des Hiatus reichenden Muschel (a) ist wesentlich

verdünnt, ausserordentlich biegsam und die Schleimhaut dieser Stelle atrophisch. Am unteren Rande der Muschel ist die Schleimhaut in einer Länge von 16 Mm. hypertrophirt, ebenso das hintere Ende der unteren Nasenmuschel. Aus dem Schleimhautüberzuge der unteren Lefze geht eine blasse, glasig schimmernde, hahnenkammartige, an der Stelle ihrer grössten Ausdehnung 10 Mm. lange Geschwulst (b) hervor. Die Schleimhaut der oberen Lefze des Hiatus ist verdickt, schlaff, gerunzelt und übergeht am hinteren Ende der Lefze in eine grössere lappige Schleimhauterhebung (c), die sich auch auf die Schleimhaut des mittleren Nasenganges im Bereiche eines Ostium maxillare accessorium erstreckt.

5. Polypen an beiden Lefzen der halbmondförmigen Spalte in der rechten Nasenhöhle. Das hintere Ende der unteren Nasenmuschel gewulstet und höckerig. Eine Erweiterung des Hiatus semilunaris, sowie des Infundibulum ist nicht bemerkbar. Die Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris ist zu einer dünn auslaufenden, hahnenkammartigen, 8 Mm. langen, die obere Fläche der unteren Muschel erreichenden Geschwulst umgeformt. Der Schleimhautüberzug der oberen Lefze des Hiatus ist verlängert, verdickt, erschlafft, gerunzelt und bildet eine das Infundibulum ausfüllende und auch auf den mittleren Nasengang übergehende Geschwulst.

6. Polyp an der unteren Lefze des rechten Hiatus semilunaris. Der Hiatus semilunaris und das Infundibulum erweitert. Die Schleimhaut der unteren Lefze zu einem hahnenkammartigen, blassen, dünnen, 16 Mm. langen, die untere Muschel berührenden und am vorderen Ende verdickten Polypen ausgewachsen.

7. Polypen an den Lefzen und im Infundibulum der rechten Nasenhöhle. Der Hiatus und das Infundibulum erweitert, namentlich die vordere obere Partie desselben. Die Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus ist zu einer 11 Mm. langen, dicken Geschwulst entwickelt. Die Mucosa an der oberen Lefze schlaff, verdickt und im vorderen Bereiche zu einer Geschwulst metamorphosirt. Vorne am Infundibulum, gerade unter dem Ostium frontale, ist die auskleidende Membran gleichfalls zu einer Geschwulst umgewandelt; die beiden letzteren Tumoren veranlassten eine divertikelartige Erweiterung des Infundibulum.

8. Polyp an der oberen Lefze des rechten Hiatus semilunaris (Taf. 6, Fig. 25). Die vordere Partie der unteren Muschel besitzt von dem verbogenen Septum her eine Depression (a); während das hintere Ende hypertrophirt ist. Die Bulla ethmoidalis (b) ist gross und so weit herabreichend, dass die untere Lefze des Hiatus

tiefer steht als gewöhnlich, ja mit ihrem hinteren Ende sogar die untere Muschel berührt. Vorne ist der Hiatus durch eine zwischen den Lefzen ausgespannte Schleimhautbrücke (c) abgeschlossen und die Schleimhaut der oberen Lefze ist zu einer bis 7 Mm. langen, blassen, glasigen, den engen Hiatus complet verlegenden Geschwulst (d) ausgeartet. Schleimhaut der unteren Lefze hypertrophisch. Die Schleimhaut dieser Nasenhälfte, wie auch des diesseitigen Sinus maxillaris führten, pathologisch-anatomisch, die Zeichen eines chronischen Katarrhs.

9. Rechte Nasenhöhle mit mehreren Polypen. Schleimhaut der Nasenhöhle mässigen Grades atrophisch, desgleichen die mittlere Nasenmuschel (Taf. 6, Fig. 26). In das vordere Drittel des mittleren Nasenganges ragen drei länglich geformte, mit schmaler Basis aufsitzende Polypen hinein.

Der vorderste ist kaum 4 Mm. lang und geht vom unteren Rande der mittleren Nasenmuschel ganz vorne ab. Hinter diesem folgt ein beinahe 1 Ctm. langer, mit 6 Mm. breiter Basis von demselben Rande der mittleren Nasenmuschel, und zwischen beiden tritt aus dem mittleren Nasengange ein 19 Mm. langer Polyp hervor, der vorne von dem vorderen Ende der unteren Lefze des Hiatus semilunaris abgeht. Die Schleimhautbekleidung der unteren Lefze ist sonst hypertrophirt, die Spalte selbst erweitert.

Hebt man den zuletzt beschriebenen Polypen ab, so erscheint gedeckt von ihm, ein kleinerer, hahnenkammartiger, aber mit 8 Mm. breiter Basis an der unteren Lefze des Hiatus inserirter vierter Polyp. Die Schleimhaut ist am hinteren Ende der mittleren Muschel kolbig aufgetrieben, hypertrophirt.

10. Linke Nasenhöhle mit Polypen und Hypertrophie der Nasenschleimhaut (Taf. 6, Fig. 27). Die Muscheln sind atrophisch, sehr dünn, biegsam und die mittlere Muschel zeigt auch schon im verticalen Durchmesser eine Verkürzung. Die Schleimhaut am vorderen Ende der mittleren Muschel ist zu einer dicken, am Rande abgerundeten, an der Oberfläche mit Grübchen versehenen Geschwulst ausgewachsen. Dahinter ist die Schleimhaut auch verdickt, insbesondere aber die an den hinteren Enden der unteren und mittleren Muschel. Die Schleimhaut zwischen ihnen ist auch hypertrophirt, daher die Wülste beinahe ineinander übergehen. Weiter oben sieht man am vorderen Winkel des oberen Nasenganges (bei a) zwei ganz kleine Polypen von den Kanten der oberen und mittleren Muschel abgehen.

Bei Eröffnung des mittleren Nasenganges zeigt sich die Schleimhaut an der oberen Lefze des Hiatus semilunaris verdickt, gerunzelt

und mit einer erbsengrossen, mit weissem opaken Inhalte versehenen Cyste besetzt.

11. Linke Nasenhöhle eines Mannes mit einem Polypen. Aus dem hinteren Ende der unteren Lefze des Hiatus semilunaris, zum Theile auch aus der Spalte geht ein 19 Mm. langer und etwas breiterer, mit kaum 4 Mm. breiter Basis aufsitzender, bis beinahe an den unteren Rand der unteren Muschel reichender und dieser aufliegender, glatter Polyp hervor, an dessen Oberfläche sich mit Blut gefüllte Gefässe verzweigten. Die Schmalheit der Basis ist vielleicht durch Drehung der Geschwulst um ihre Axe veranlasst worden.

12. Rechte Nasenhälfte eines Mannes mit zwei grossen, cystenhältigen Polypen (Taf. 6, Fig. 28). Die zwei Polypen füllten im frischen Zustande die Nasenhöhle ganz aus. Der vordere reichte bis an die äussere, der hintere bis an die innere Nasenöffnung. Auf verhältnissmässig schmalen Stielen hängend, schwellen sie gegen die freien Enden champignonartig an und diese Partien der Geschwülste enthielten im frischen Zustande eine ganze Reihe von bis bohnengrossen Cysten, bei deren Eröffnung sich reichliche Flüssigkeit ergoss.

Der vordere Polyp entspringt in der ganzen Länge der unteren Lefze des Hiatus semilunaris und schwillt nach einem kurzen Stiele plötzlich an; ganz ähnlich verhält sich der hintere grössere, von der oberen Lefze abgehende Polyp. Das Infundibulum (b) ist colossal erweitert und bis an das Ostium maxillare access. (a) von hypertrophischer, cystös degenerirter Mucosa ausgefüllt. Bei (c) sieht man eine solche Cyste in der Schleimhaut des Infundibulum. Die Untersuchung der Siebbeinzellen ergibt auch in ihrer Schleimhaut Cysten und desgleichen ist es im mittleren Nasengange zur Bildung solcher gekommen. Hebt man die beiden Geschwülste empor, so zeigen sich nachstehende Verhältnisse: Die untere Nasenmuschel ist von dem Druck der Polypen plattgedrückt, weich und biegsam geworden. Ueberall da, wo die Geschwülste der Schleimhaut der Muschel anlagen, hat die Schleimhaut ihre Textur geändert; sie ist weiss, hypertrophirt, dicht, mamellonirt, und da die Polypen auch bis an den Nasenhöhlenboden herabreichen, der vordere auch die Schleimhaut der äusseren Nasenwand im Vestibulum nasale tangirt: so findet sich auch an diesen Orten die Schleimhaut in der angegebenen Weise alterirt. Auch die correspondirende Fläche der Polypen ist gleich einer Schwiele verdickt. Der beste Beweis dafür, dass diese Metamorphosen der Nasenschleimhaut in Folge eines längeren Contactes mit den Geschwülsten entstanden sind, ersehe

ich aus dem Umstande, dass im Zwischenraume der beiden Geschwülste die Nasenschleimhaut eine derartige Entartung nicht erfahren hat.

13. Rechte Nasenhöhle mit Polypen des Infundibulum, des oberen Nasenganges und der mittleren Nasenmuschel (Taf. 7, Fig. 29 und 30). Schleimhaut am hinteren Ende der ersten Muschel gewulstet, hypertrophirt. Die mittlere Nasenmuschel ist so atrophisch, dass sie die halbmondförmige Spalte des mittleren Nasenganges nicht mehr zu decken vermag. Die Spalte (Fig. 30 a) ist im hohen Grade erweitert, 10 Mm. breit. Die Schleimhaut des Infundibulum ist verdickt, gerunzelt und bis an das Ostium frontale zu einer dünnen, lappenartigen Geschwulst ausgewachsen. Unter dieser Geschwulst geht aus der vorderen Partie der unteren Lefze des Hiatus semilunaris eine gelappte, mit Cysten besetzte, 25 Mm. lange, mit breiter Basis aufsitzende Geschwulst ab, die bis an das vordere Ende der unteren Muschel herabhängt. Aus der hinteren Partie der unteren Lefze geht eine dicke, spitz zulaufende Geschwulst ab, und auch im oberen Nasengange finden sich bereits die Anfangsstadien von Schleimhautgeschwülsten in Form von kleinen Lappen (c), von welchen der eine am oberen Rande der mittleren Nasenmuschel; der zweite von dem Rande der oberen Muschel und eines Ostium ethmoidale posticum ausging. Von der lateralen Fläche der mittleren Nasenmuschel ist ein vierter zapfenförmiger, aber mit breiter Basis versehener Polyp (b) in das erweiterte Infundibulum hineingewachsen.

14. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit fünf Schleimhautgeschwülsten des mittleren Nasenganges (Taf. 7, Fig. 31 u. 32). Die Muscheln sind weich, biegsam, atrophisch. Von einer Kante an der lateralen Fläche der mittleren Nasenmuschel gehen die ersten zwei Geschwülste (b, c) ab. Sie sind länglich, mit schmaler Basis aufsitzend; die vordere 22 Mm. lang, bis auf die convexe Fläche der unteren Nasenmuschel reichend; die zweite bedeutend kürzer und in den mittleren Nasengang hineinsehend. Die Schleimhautbekleidung der oberen Lefze des erweiterten Hiatus ist zu einer rundlichen Geschwulst entartet (d); an der vorderen Peripherie der unteren Lefze sitzt auch ein kleiner, zapfenförmiger Polyp (e), und im Infundibulum ist die Schleimhaut unter der Einmündung des Ostium frontale zu einer kleinen lappigen Geschwulst degenerirt. Zu diesen Geschwülsten kommt noch eine sechste, am Eingang in den mittleren Nasengang gelegene (a). Es ist hier die Mucosa der lateralen Nasenwand zu einer erbsengrossen, mit zahlreichen, erweiterten Drüsenmündungen besetzten, warzenartigen Geschwulst erhoben, welche in ihrer hinteren Portion

von dem ersten langen Polypen der mittleren Nasenmuschel abgeplattet ist.

15. Linke Nasenhöhle mit Polypen im mittleren und oberen Nasengang (Taf. 8, Fig. 33). Die Muscheln sind atrophisch. Am vorderen unteren Rande der mittleren Nasenmuschel geht aus der lateralen wie medialen Kante je eine lappenartige, breitgestielte Geschwulst hervor. Schleimhaut an der oberen Lefze des Hiatus semilunaris hypertrophisch, am vorderen Ende der unteren zu einer schmalgestielten Geschwulst ausgewachsen. An der Decke des oberen Nasenganges sitzen zwei grössere breitgestielte Polypen (a), die bis an die Kanten der Ostia ethmoidalia posteriora reichen.

16. Linke Nasenhöhle eines Mannes mit einem länglichen, aus dem Infundibulum herausgewucherten Polypen und einer polypösen Degeneration der Schleimhaut an der oberen Lefze des Hiatus semilunaris (Taf. 8, Fig. 34). An der Circumferenz des Ostium frontale und vorne an einer kleinen Partie der unteren Lefze des Hiatus entwickelt sich ein 24 Mm. langer, am freien Rande 18 Mm. breiter, dünner, weisslichgelber, glasig durchscheinender Polyp und am hinteren Ende der Bulla ethmoidalis ist die Schleimhaut (a) verdickt und zapfenartig verlängert. Der mittlere Nasengang besitzt einen tiefen Recessus (b) und ein in demselben enthaltenes Ostium maxillare accessorium. Infundibulum weit.

17. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit kleinen Polypen an der vorderen Lefze des Sulcus nasalis posterior. Die Schleimhaut an den hinteren Enden der unteren und mittleren Nasenmuschel verdickt, polypös degenerirt, insbesondere die der unteren, wo die Geschwulst bis hinter die Choane reicht, eine höckerige Oberfläche besitzt und durch zahlreiche, tiefe Einschnitte in viele kleine Lappen getheilt ist, von welchen zwei 7—8 Mm. lang geworden sind. Zwischen den hinteren Enden der bezeichneten Muscheln gehen von der vorderen Lefze des Sulcus nasalis posterior zwei kleine, lappenartige Geschwülste ab, von welchen die obere, kleinere mit der Schleimhaut der mittleren Nasenmuschel im Zusammenhange ist.

18. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit Hypertrophie der hinteren Muschelenden, des vorderen Endes der mittleren Nasenmuschel und lappigen Geschwülsten am Sulcus nasalis posterior (Taf. 8, Fig. 35). Die randständige Schleimhaut am vorderen Ende der mittleren Nasenmuschel ist verlängert, verdickt und gelappt, desgleichen die an den hinteren Enden der mittleren wie unteren Muschel. Zwischen diesen Enden ist die Schleimhaut im

Bereiche der vorderen Kante des Sulcus nasalis posticus verdickt und zu zwei, gegen den mittleren Gang gerichteten Geschwülsten (a) ausgewachsen, von welchen die eine 7 Mm. lang ist. Rachentonsille geschwellt, von zahlreichen, bis bohnengrossen, mit honigartigem Inhalte gefüllten Cysten durchsetzt. Ostium pharyngeum tubae durch Schleimhautschwellung an seinem hinteren Rande verlegt.

19. Rechte Nasenhöhle einer weiblichen Person mit mehreren Polypen (Taf. 8, Fig. 36). Die Schleimhaut ist am vorderen und hinteren Ende (b) der mittleren Nasenmuschel und ferner an der unteren Muschel verdickt. Die mittlere Muschel besitzt an der medialen Fläche eine Furche (a) und an der Bekleidung der oberen Kante dieser Furche ist ein dünner, an der Basis 10 Mm. breiter Polyp bis nahe an den unteren Rand der mittleren Muschel herabgewachsen. Ein kleinerer, zapfenförmiger Polyp (c) steckt im oberen Nasengange und geht aus der Umrandung eines Ostium ethmoidale posticum hervor. Auch aus dem mittleren Nasengange guckt ein Polyp (d) hervor und diese vor der Muschelmitte situirte, dünne, mit breiter Basis aufsitzende Geschwulst geht von der lateralen Kante der mittleren Muschel aus. Die Inspection des mittleren Nasenganges lehrt überdies, dass die Schleimhautbekleidung der oberen Lefze des Hiatus semilunaris gerunzelt und verlängert ist.

20. Linke Nasenhöhle eines Mannes mit einer gelappten Geschwulst (Papillom) in der Mitte der unteren Nasenmuschel (Taf. 9, Fig. 37). Die hinteren Muschelenden sind etwas vergrössert und verdickt. In der Mitte der unteren Nasenmuschel lagert mehr randständig eine runde, harte, kleeblattartig gelappte, graugelbliche Geschwulst, deren Basis der Grösse der Geschwulst nicht um Vieles nachsteht. Um das seltene Präparat zu schonen, habe ich keine mikroskopische Untersuchung vorgenommen.

21. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit Hypertrophie und kleinen Geschwülsten der Nasenschleimhaut (Taf. 9, Fig. 38). Die Schleimhaut in der Respirationsspalte ist verdickt; die mittlere Muschel so atrophisch, dass sie den halbmondförmigen Spalt nicht deckt. Die Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus und in ihrer Nachbarschaft ist verdickt, gelappt und zu einer grossen Geschwulst umgewandelt. Durch diesen Hügel im mittleren Nasengange ist vor, unter und hinter ihm die äussere Nasenwand vertieft, und in jeder solchen Vertiefung sitzt eine kleine Geschwulst. Die in der vorderen ist kleinlinsengross, flach, leicht gelappt, in der ganzen Ausdehnung an der äusseren Nasenwand sitzend. Die in der hinteren

ist ein wenig grösser, deutlicher vortretend, gleichfalls mit breiter Basis von der lateralen Nasenwand abgehend, u. z. zwischen den hinteren Enden der unteren und mittleren Nasenmuschel, rückwärts bis an den vorderen Rand des Sulcus nasalis posterior reichend.

22. Linke Nasenhöhle einer männlichen Leiche mit Hypertrophie der Schleimhaut, insbesondere in der Gegend des halbmondförmigen Spaltes (Taf. 9, Fig. 39). Die Nasenmuscheln sind verkleinert, atrophisch, insbesondere die mittlere, die den halbmondförmigen Spalt nicht mehr deckt. Die Schleimhaut an den Lefzen des Spaltes ist geschwulstartig verdickt, insbesondere die der unteren Lefze. Die Drüsenmündungen sind erweitert an diesen Stellen, wie allenthalben im ganzen Bereiche der hypertrophirten Nasenschleimhaut.

23. Frontalschnitt durch die Nasenhöhlen einer weiblichen Person mit einer grossen Geschwulst im mittleren Nasengange. Die Siebbeinzellen sind sehr geräumig; die Bullae ethmoidales sind weit in die Nasenhöhle eingeschoben und die rechte presst die mittlere Nasenmuschel an die Scheidewand. Die Schleimhaut an den unteren Lefzen der halbmondförmigen Spalte ist beiderseits zu kurzen, mit breiter Basis versehenen und spitz zulaufenden Geschwülsten umgewandelt. Linkerseits geht, unter dieser Lefze, aus der äusseren Nasenwandung eine beinahe kleinhaselnussgrosse, ovale Geschwulst ab, die ins Vestibulum nasale prominirt.

24. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit mehreren Polypen und hochgradiger Degeneration des Infundibulum. Am hinteren Ende der unteren Nasenmuschel ist die Mucosa zu einer grossen, bis an die Ohrtrompete reichenden und den unteren Nasengang ausfüllenden Geschwulst umgewandelt. Das Infundibulum ist durch Schwund der begrenzenden Lefzen eröffnet und auf 11 Mm. erweitert. Die Schleimhaut an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris ist verlängert und an zwei Stellen zu länglichen Polypen ausgewachsen. Hebt man diese Neubildungen ab, so gewahrt man die von ihnen gedeckte Partie der Schleimhaut des mittleren Nasenganges verdickt und gerunzelt. Im Infundibulum selbst ist die Mucosa an der oberen Lefze des Ostium maxillare gleichfalls verlängert und verlegt als Geschwulst das Ostium maxillare. Schleimhaut der Highmorshöhle verdickt.

Hinter dem Infundibulum findet sich an der äusseren Nasenwand noch eine Geschwulst. Diese ist bohnengross, gelappt, rundlich, breit

aufsitzend und mit der von der unteren Lefze an die äussere Nasenwand fortgesetzten hypertrophirten Schleimhaut in Verbindung.

25. Rechte Nasenhöhle einer weiblichen Person mit einem Polypen im Infundibulum und einem zweiten in der Highmorshöhle (Taf. 9, Fig. 40). Der mittlere Nasengang enthält ein sehr grosses Ostium maxillare accessorium (a). An der vorderen Partie des Infundibulum, am Rande des Ostium frontale und zum Theile auch noch an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris entspringt gefaltet eine 15—16 Mm. lange, 8—9 Mm. breite, prismatische, weisslich-gelbliche, im mittleren Nasengange hängende Geschwulst. Die des Sinus maxillaris wird bei der pathologischen Anatomie dieser Höhle beschrieben werden.

26. Linke Nasenhöhle mit Polypen im mittleren, oberen Nasengange und in einer Highmorshöhle. Die Schleimhaut am vorderen kantigen Ende der mittleren Nasenmuschel ist zu zwei nicht langen, aber sehr breit aufsitzenden, sonst glatten Geschwülsten ausgewachsen, von welchen die äussere grosse bis an die untere Nasenmuschel herabreicht. Im oberen Nasengange findet sich ein ganz kurzer Polyp, der das Revier dieses Nasenganges nicht überschreitet, aber seine Basis ist beinahe so lang als die obere Muschel. Vom unteren Muschelrande hinten ausgehend übergeht er weiter vorne auf eine Siebbeinzelle und verflacht sich allmälig. Die Schleimhaut der Siebbeinzelle ist lax, gerunzelt und verlängert. Am vorderen Ende des oberen Nasenganges wächst dieser Geschwulst eine ganz kleine, lappenartige vom oberen Rande der mittleren Nasenmuschel entgegen. Die Eröffnung des mittleren Nasenganges zeigt die Mucosa an der Bulla ethmoidalis schlaff, verlängert, gerunzelt; die Schleimhautbekleidung des Processus uncinatus ist an einer Stelle zu einer zapfenförmigen Geschwulst ausgewachsen.

27. Linke Nasenhöhle einer weiblichen Person mit kleinen Polypen an den Lefzen des Hiatus semilunaris. Die Veränderungen in dieser Nasenhöhle sind nur sehr gering. Es ist blos die Mitte der unteren Lefze des Hiatus zu einer kleinen, dünnen, platten, weisslichgelben, breit aufsitzenden und sich gegen das freie, aufwärts gerichtete Ende ein wenig verjüngenden Geschwulst entwickelt, und gegenüber an der Bulla ethmoidalis bemerkt man eine ähnliche, aber noch kleinere Neubildung.

28. Frontalschnitt durch die Nasenhöhle eines Mannes mit Hypertrophie der Schleimhaut an den unteren Rändern der mittleren Nasenmuscheln und einem Polypen linkerseits

an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris (Taf. 10, Fig. 41). Die Schleimhautränder (a) der mittleren Muscheln sind derart vergrössert, dass sie am Septum anliegen und dadurch die Riechspalte absperren. Da linkerseits die Schleimhaut der unteren Lefze zu einer grösseren, auch nach oben gewucherten Geschwulst (b) entartet ist, kommt diese mit dem unteren Rande der mittleren Nasenmuschel in Berührung, und es ist hiedurch vorne der mittlere Nasengang verlegt.

29. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit einer kleinhaselnussgrossen Geschwulst an der äusseren Nasenwand (Taf. 10, Fig. 42). Die Geschwulst (a) ist rund, einer Halbkugel ähnlich, deren breite Schnittfläche als Basis auf der äusseren Nasenwand aufsitzt, und die Oberfläche ist von zahlreichen erweiterten Drüsenmündungen durchsetzt.

30. Polypöse Wucherung am Septum (Taf. 10, Fig. 43 Frontalschnitt). Die den knöchernen Theil der Scheidewand bedeckende Schleimhaut ist in bedeutender Ausdehnung hypertrophirt und aus einer Reihe einzelner Schleimhautblätter zusammengesetzt, die sich leicht auseinanderfalten lassen. In der Umgebung findet sich Aehnliches, nur in geringerem Grade.

31. Polypöse Wucherung am Septum nahe den Choanen (Taf. 10, Fig. 44). Auf beiden Seiten ist die Schleimhaut der Scheidewand an einer 1 Cm. langen Stelle zu einer elliptischen, in die Choanen vorspringenden Geschwulst (a) entartet, deren hinterer Rand sich deutlich gegen das Septum absetzt, während vorne die Geschwulst sich allmälig verflachend in die normale Schleimhaut übergeht.

32. Polyp an der rechten Seite des Septum. Ein Lappen, wie solche auf Taf. 10, Fig. 43 abgebildet wurden, ist verdickt und zu einer über linsengrossen Geschwulst entwickelt.

33. Nasenpolypen und polypöse Wucherung am Ostium sphenoidale (Taf. 10, Fig. 45). Linkerseits findet sich ein gestielter Polyp (a) am Rande eines Ostium ethmoidale der Bulla ethmoidalis und ein zweiter, ganz kleiner (b) an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris. Die unteren Nasenmuscheln sind atrophisch, die mittleren gross und an den hinteren Enden mit polypösen Wucherungen versehen. Die Schleimhaut am Rande des Ostium sphenoidale (e) und an einer hinteren Siebbeinzelle verdickt, verlängert und gegen die Keilbeinhöhle gewuchert.

34. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit polypöser Entartung der Schleimhautbekleidung der unteren Nasenmuschel. Der mittlere Nasengang ist zu einem mässig tiefen Re-

cessus ausgebuchtet und besitzt hier ein Ostium maxillare accessorium. Die Schleimhaut im vorderen Bereiche der unteren Muschel ist glatt. Weiter hinten ist sie gefurcht, gefaltet, höckrig, der Oberfläche einer Himbeere nicht unähnlich und zu einer, den hinteren Antheil des unteren Nasenganges ausfüllenden, bis an das Ostium der Tuba reichenden Geschwulst entwickelt. Die Geschwulst zieht sich von dem Sulcus nasalis posterior aufwärts und dem ähnlich, aber geringer, entarteten hinteren Ende der mittleren Nasenmuschel entgegen.

35. Rechte Nasenhöhle eines Mannes mit Hypertrophie der Schleimhaut an der unteren Nasenmuschel und den Lefzen des Hiatus semilunaris. Die untere Nasenmuschel ist gekerbt und rückwärts die Schleimhaut der Muschel zu einer zweilappigen, höckerigen Geschwulst degenerirt. Die Schleimhaut an den Lefzen des halbmondförmigen Spaltes hat sich verdickt und dadurch der Spalt etwas eingeengt.

36. Linke Nasenhöhle einer weiblichen Person mit Hypertrophie der Schleimhaut an der unteren Nasenmuschel (Taf. 10, Fig. 46). Es ist in diesem Falle die ganze Schleimhautbekleidung der unteren Nasenmuschel zu einer dicken, gefurchten, warzigen Masse entartet. Die Geschwulst wuchs vornehmlich gegen den mittleren Nasengang und füllte diesen ganz aus. Das ist jetzt nicht mehr zu sehen, weil das Präparat im Alkohol etwas geschrumpft ist, aber der Einfluss der Geschwulst auf die Form der mittleren Nasenmuschel ist noch ersichtlich. Diese ist ausgehöhlt, ein Verhalten, welches in der beigegebenen Abbildung gut dargestellt ist.

37. Linke Nasenhöhle eines Mannes; die Schleimhaut ist im Ganzen verdickt und gewulstet (Taf. 11, Fig. 47). Die untere Nasenmuschel besitzt einen 12 Mm. langen, von hinten nach vorne schräg aufsteigenden Einschnitt (a) und am vorderen Ende des Einschnittes ist die Schleimhaut zu einer etwa 10 Mm. langen, sich am freien Ende zuspitzenden, fein gelappten Geschwulst (b) ausgewachsen. Von der Geschwulst bis an das vordere Muschelende ist die Schleimhaut hypertrophirt und an der convexen Muschelfläche mit einer halbfreien, kleinen, warzenartigen Geschwulst (c) versehen.

38. Linke Nasenhöhle einer weiblichen Person, mit polypöser Wucherung der Schleimhaut am hinteren Ende der mittleren Nasenmuschel. Die untere Nasenmuschel ist atrophisch; die mittlere zeigt rückwärts eine bis an die Tubenkuppel und die untere Muschel herabgewachsene, kolbige Wucherung. Anatomisch interessant ist in diesem Falle noch das Verhalten der Arlt'schen

Furche; in Form eines Halbmondes ist sie bis an die Grenze des Vestibulum nasale hervorgedrungen und endigt mit einem blinden Grübchen.

39. Linke Nasenhöhle eines Mannes mit Hypertrophie der vorderen und hinteren Muschelenden. Schleimhaut der Nasenhöhle allenthalben verdickt, insbesondere aber an den vorderen und hinteren Muschelenden. An den vorderen Muschelenden ist die Schleimhaut einfach verdickt und verlängert; an den rückwärtigen dazu noch gekerbt und gelappt. Im Winkel zwischen Ansatz der mittleren Nasenmuschel und äusseren Nasenwand ist die Schleimhaut zu einer kleinlinsengrossen, der Form einer Warze ähnlichen Geschwulst erhoben.

Resumé.

Eintheilung der Schleimhautgeschwülste.

Mit der diffusen Hypertrophie der Nasenschleimhaut, wie sie im Gefolge von chronischen Katarrhen und neben Geschwülsten auftritt, theilen sich die von mir beobachteten Neubildungen der Nasenschleimhaut nach ihren Formen in 5 Gruppen, von welchen 2 nochmals in Unterabtheilungen geschieden werden müssen. Die Gruppen sind:

Gruppe I. Die Hypertrophie der Nasenschleimhaut,

Gruppe II. Die eigentlichen Polypen:

a) mit schmalem und

b) mit breitem Stiele.

Gruppe III. Die kleinen warzigen oder grösseren hügelartigen Geschwülste an der äusseren Nasenwand und den Lefzen des Hiatus semilunaris.

Gruppe IV. Die polypösen Wucherungen:

a) an den Muscheln und

b) am Septum.

Gruppe V. Die Papillome.

Ich bin mir wohl bewusst, dass meine Eintheilung nicht ganz ungezwungen ist, gebe aber zu bedenken, dass es überhaupt nicht leicht fällt, bei diesen Neubildungen eine Classification zu treffen. In Bezug auf das Aussehen besitzen nur die eigentlichen Polypen, die polypösen Muschelwucherungen und die Papillome scharf ausgesprochene Formen; während die hügelartigen Geschwülste der Gruppe III oft so allmälig in den Mutterboden übergehen, dass sie sich, ihre Form

betreffend, den polypösen Wucherungen der hinteren Muschelenden nähern.

Histologisch unterscheiden sich die Geschwülste sehr wesentlich von einander. Der Bau der sogenannten Nasenpolypen ist durch die Untersuchungen von Th. Billroth bekannt und ich habe seinen Auseinandersetzungen nichts beizufügen. Die hügelartigen, warzenähnlichen Geschwülste stimmen in ihrer Textur mit der diffusen Hypertrophie der Nasenschleimhaut überein. Sie bestehen vorwiegend aus Drüsen mit erweiterten Follikeln; deshalb sieht man auch an der Oberfläche der Geschwülste die dilatirten Ausführungsgänge mit weiten Oeffnungen ausmünden. Die polypösen Wucherungen an den hinteren Muschelenden charakterisiren sich ausser der Schleimhauthypertrophie durch den besonderen Reichthum an Gefässen (Venen).

Nach dieser Classification gehe ich nun dazu über, die Resultate zusammenzustellen, die sich aus der vorhergeschickten Casuistik ableiten lassen und werde der Reihe nach die Statistik, die Formen, den Sitz und die Folgezustände der Geschwülste besprechen.

Statistik der Neubildungen in der Nasenschleimhaut.

Was das Auftreten der Geschwülste anlangt, habe ich nur zu bemerken, dass solche in jeder 8.—9. Leiche zur Section kamen und dass die polypösen Wucherungen an den hinteren Muschelenden, vornehmlich an der unteren Nasenmuschel noch viel häufiger sind.

Aussehen der hypertrophischen Nasenschleimhaut.

Diese Entartung befällt die Nasenschleimhaut zuweilen nur an einer umschriebenen Stelle, oft aber auch in grösserer Ausdehnung. Die Schleimhaut der Riechspalte zeigt die Hypertrophie nicht, sondern diese ergreift hauptsächlich die Bekleidung der Regio respiratoria und übergeht nur noch auf den freien Rand der mittleren Nasenmuschel. Die Schleimhaut ist dabei verdickt, succulent und von erweiterten Drüsenausführungsgängen reichlich durchlöchert. Die Hypertrophie der Schleimhaut am freien Rande der mittleren Muschel ist, wie ich schon bemerkte, wegen des Verschlusses der Respirationsspalte von Bedeutung.

Allgemeines über die Form der Schleimhautgeschwülste in der Nasenhöhle.

Die Gruppe der Nasenpolypen lässt sich in 2 Unterabtheilungen scheiden: in die mit breiter und die mit schmaler Basis. Bei den Polypen mit schmalem Stiele prävalirt der Längendurchmesser gegen-

über der Breite und Dicke. Die Basis der Geschwulst ist dem entsprechend schmal und wenn, wie dies zuweilen vorkommt, das freie Ende der Geschwulst durch Einlagerung von Cysten aufquillt, dann hat der Polyp die Form eines Pilzes angenommen.

Die breitgestielten Polypen sind hahnenkammartig oder blattförmig; es prävalirt der Breitendurchmesser gegenüber der Länge; die Dicke ist gering und an der Basis ist die Geschwulst am längsten.

Bei den polypösen Wucherungen ist die Schleimhaut an den vorderen oder hinteren Muschelenden, zuweilen auch die ganze Schleimhautbekleidung der unteren Nasenmuschel vergrössert, verdickt, geschwulstartig entwickelt und häufig an der Oberfläche gelappt einer Himbeere ähnlich geworden. Die der unteren Muschel sind wegen des cavernösen Gewebes sehr blutreich.

Die Geschwülste der III. Gruppe sitzen, hügelartigen Erhebungen der Schleimhaut vergleichbar, an der lateralen Nasenwand und werden linsen- bis kleinhaselnussgross. Grössere habe ich bisher nicht beobachtet. An der Basis besitzen die Geschwülste ihren grössten Umfang.

Die Geschwülste der zweiten Gruppe — die Nasenpolypen — sind dadurch charakterisirt, dass man es mit beweglichen, in die Nasenhöhle hängenden oder, wenn sie einer Wand anliegen, bis auf die Basis abhebbaren Tumoren zu thun hat; während die der Gruppe III nicht beweglich sind, nicht frei herabhängen, sondern kugelige oder warzenähnliche Ansätze der Nasenwand bilden. Selbst wenn sie grösser werden sollten, wird die runde, einen grossen Flächeninhalt in Anspruch nehmende Basis, die Dicke der Geschwulst, ihnen eine gewisse Rigidität verleihen, die denen der II. und IV. Gruppe abgeht.

Ueber die eigentlichen Nasenpolypen.

Die Geschwülste der II. Gruppe unterscheiden sich makroskopisch, so wie auch bei Prüfung ihres feineren Baues in Nichts von einander. Es ist daher lediglich die Form, die sie charakterisirt und diese Formen bewahren sie vom ersten Auftreten bis zum Abschlusse ihres Wachsthums. Von diesem Schema weicht nur ein Fall (Fall 11) meiner Sammlung ab. Ich besitze nämlich ein Präparat mit einem rundlichen platten Polypen, dessen Stiel verhältnissmässig sehr schmal ist. Es ist aber möglich, dass es sich um eine Atrophie des Stieles handelt, die durch Drehung der Geschwulst um ihre Axe entstand. Abgesehen von diesem Falle, lässt sich für gewöhnlich vom kleinsten Polypen bestimmen, welcher Form er im ausgebildeten Zustande angehören werde; denn es kommt nicht vor, dass der Tumor einer Form

während seiner Entwicklung allmälig in die andere übergeht. Die schmalgestielten Polypen bilden schon in ihrer frühesten Entwicklungsphase zarte, mit verhältnissmässig langen und dünnen Stielen versehene Geschwülste. Die breitgestielten, blatt- oder hahnenkammartigen beginnen damit, dass an der Kante, der sie zugehören, die Schleimhaut vorerst hypertrophirt und einen Wulst bildet; nach und nach verlängert sich die hypertrophische Stelle und das geht so fort, bis sie schliesslich zu einer grossen, in die Nasenhöhle hineinragenden Platte herangewachsen ist. Die Abbildungen auf Taf. 5, 6 u. 7 zeigen recht übersichtlich das eben beschriebene Verhalten. Man sieht für beide Formen von Nasenpolypen die Reihen von den kleinsten bis zu grossen Geschwülsten mit allen Uebergängen ausgeführt.

Noch eine Bemerkung möchte ich an die Form der Nasenpolypen knüpfen. Aus anatomischen Gründen ist es gerade nicht geboten, die Nasenpolypen in zwei Gruppen zu trennen, da die Form allein bei einer Classification nicht massgebend sein darf; vom chirurgischen Standpunkte aus dürfte man mir diese Gliederung kaum vorwerfen, denn die Nasenpolypen unterscheiden sich in Bezug auf die Form ihres Stieles derart von einander, dass es für die Operation gar nicht gleichgiltig ist, ob man es mit Geschwülsten der einen oder der anderen Form zu thun hat.

Sitz der eigentlichen Polypen.

Die Polypen entwickeln sich:

a) an den Lefzen des Hiatus semilunaris;
b) im Infundibulum;
c) an einem Ostium ethmoidale;
d) am Ostium frontale oder maxillare;
e) am Rande der mittleren Nasenmuschel (mediale und laterale Kante des unteren Randes);
f) an den Lefzen einer accessorischen Furche, die zuweilen an der medialen Seite der mittleren Nasenmuschel auftritt;
g) an der Bulla ethmoidalis;
h) im Siebbeinlabyrinthe; und
i) am Septum; somit vorwiegend in der Respirationssphäre der Nasenhöhle.

Niemals sah ich, wie dies von einigen Autoren angegeben wird, Polypen an der unteren, der oberen Nasenwand und an der unteren Muschel entstehen. Petrequin, der von Nasenpolypen spricht, die an der Decke der Nasenhöhle sitzen, räth bei der Exstirpation der Poly-

pen mit Vorsicht zu operiren, da durch unzarte Manipulation leicht das Dach der Nasenhöhle eine Verletzung erfahren könne, und Voltolini [150]) sagt von den Nasenpolypen: sie entspringen am häufigsten von der oberen Nasenwand, obwohl nicht in Abrede gestellt werden könne, dass sie auch an den Muscheln entspringen. Aus der angeführten Reihe über den Sitz der Polypen ist zu ersehen, dass Nasenpolypen am Dache der Nasenhöhle nicht zur Beobachtung kamen und ebensowenig am Nasenboden und der unteren Nasenmuschel. Es ist wohl nicht auszuschliessen, dass Nasenpolypen auch an der oberen Wand der Nasenhöhle entspringen können, aber ein Beweis hierfür wurde bisher nicht erbracht. Die Aussage von Petrequin verdient nicht viel Beachtung, denn sie basirt nicht auf anatomischen Untersuchungen und Voltolini's Ausspruch enthält auch nicht das Richtige, da nach meiner anatomischen Erfahrung gerade das Entgegengesetzte von Voltolini's Behauptung zutrifft. Die Nasenpolypen entspringen nicht am häufigsten an der oberen Wand der Nasenhöhle, sondern sie gehen in überwiegender Mehrzahl von den Siebbeinmuscheln und den Gebilden des mittleren Nasenganges aus und ein Polyp der oberen Nasenwand wird wohl eine rara avis sein. Mir ist ein solcher bei 300 Sectionen nicht vorgekommen und hieraus darf ich wohl schliessen, dass sie gerade nicht am häufigsten an der oberen Wand der Nasenhöhle entspringen. Voltolini hat übrigens in einem jüngst erschienenen werthvollen Werke [151]) seine Ansicht modificirt und auch die Abbildung eines Polypen gegeben, der aus der lateralen Wand hervorgeht.

Von den 39 Fällen über Nasenpolypen entspringen 29 von den Theilen der lateralen Nasenwand; ich wiederhole kurz: an den Siebbeinmuscheln, den Lefzen des Hiatus semilunaris, an den Umrandungen der Ostia ethmoidalia, frontalia und maxillaria, im Infundibulum, im oberen Nasengange und der Crista nasalis; somit vorwiegend an den kantigen Theilen des Siebbeins, des mittleren und oberen Nasenganges. Da den Ausgangspunkt der Geschwülste kantige Theile abgeben, die wohl lang sein können, aber stets schmal sind, so ist klar, dass die Geschwülste schon bei geringer Grösse in die Nasenhöhle hineinhängen. Aehnlich verhalten sich die aus dem Infundibulum herauswachsenden Geschwülste. Die in der Tiefe des Infundibulum wuchernden Polypen erstrecken sich zuweilen bis ans Ostium frontale hinauf und könnten auch leicht in die Stirnbeinhöhle hineinwachsen.

Dem Befunde, dass Polypen im Grunde einer solchen Vertiefung, wie es das Infundibulum ist, sich entwickeln, lege ich ein besonderes

Gewicht bei, u. z. wegen seines Einflusses auf die Exstirpation dieser Geschwülste. Es ist bekannt, dass die Nasenpolypen häufig recidiviren und dass diese Erscheinung nicht stets auf eine und dieselbe Ursache zurückgeführt werden kann. Man übersieht leicht kleine, versteckt gelagerte Polypen, während man die grossen abträgt und hält die in kürzerer oder längerer Zeit gehörig angewachsene Geschwulst für eine Recidive des vermeintlich nicht völlig exstirpirten Polypen, oder man hat in der That die Geschwulst nicht an der Wurzel abgetragen. Voltolini schreibt diesbezüglich: es ist Erfolg zu gewärtigen, wenn man überall zu der Wurzel des Polypen gelangen kann; in dieser Unmöglichkeit nicht immer zu der Wurzel des Polypen gelangen zu können, liegt die Möglichkeit einer Recidive bei jedem Operationsverfahren. Ich will nun versuchen, an der Hand dieses Ausspruches meine Fälle zu kritisiren. Für die am Rande der mittleren Nasenmuschel, oder an den Lefzen der halbmondförmigen Spalte entspringenden Geschwülste will ich zugeben, dass der Arzt bis an die Insertion des Stieles herankommen kann und eine radicale Ablösung der Geschwulst auszuführen im Stande ist, obwohl dies für die breitgestielten Polypen nicht leicht sein wird. Ich will ferner auch zugeben, dass man selbst die an den kantigen Begrenzungen des oberen Nasenganges beginnenden Polypen an der Basis fassen kann. Bei jenen Polypen hingegen, die aus der Tiefe des Infundibulum am Ostium frontale, maxillare oder einem Ostium ethmoidale, aus dem Fundus des oberen Nasenganges herauswuchern durch Ausreissen, oder mit der Schlinge zu operiren und dabei sich in dem Gedanken zu wiegen, man könnte den Polypen kurzweg ecrasiren, wäre ein Aberglaube. Bei Polypen dieser Art bleibt eine Partie des Stieles stets zurück. Man kann besten Falles mit der Schlinge die Kanten des halbmondförmigen Spaltes, oder des oberen Nasenganges erreichen und daselbst die Geschwulst abtragen, was aber oberhalb dieser Kanten von dem Stiele der Geschwulst in der Tiefe der Furchen entspringt, bleibt stets zurück und demnach ist bei dieser Art der Insertion eines Polypen die Veranlassung von Recidiven nach jeder Operation immer vom Neuen wieder gegeben. Die radicale Excision solcher Polypen ist, nach meiner Meinung, nur dann möglich, wenn man das Nest, in dem der Stiel sitzt, bloslegt; ausser es wäre nach der gewöhnlichen Operation möglich, unter Zuhilfenahme der Rhinoskopie in die Furchen einzudringen und daselbst die Reste der Geschwulst zu vernichten. Die Abbildungen auf Taf. 7, Fig. 29 u. 30; Taf. 8, Fig. 33 u. 34; Taf. 9, Fig. 40 werden, wie ich glaube, jeden

Chirurgen von der Richtigkeit meiner Ausführungen überzeugen. Jedenfalls glaube ich, dass man bei solchen Geschwülsten mit der Zange mehr ausrichtet als mit der Schlinge.

Für den hinteren Abschnitt des mittleren Nasenganges habe ich auch eine kantige Stelle angegeben, an der gestielte Geschwülste ihren Ursprung nehmen; es ist dies jene zwischen den hinteren Muschelenden und der Tuba befindliche Furche, die ich auf pag. 43 beschrieben habe. Die vordere Grenzkante dieser Furche liegt gerade zwischen den hinteren Enden der unteren und mittleren Nasenmuschel und an ihr entwickeln sich auch Polypen (Taf. 18, Fig. 35). Gewöhnlich sind neben ihnen die hinteren Muschelenden hypertrophirt und näher aneinander herangerückt, die kleinen Geschwülste zuweilen mit diesen Hypertrophien in Verbindung oder, wie im Falle 18, Fig. 35, auch völlig isolirt. Der Sitz von Geschwülsten an diesem Orte ist insoferne der Berücksichtigung würdig, als sie bei einiger Grösse die Choanen verstopfen und in den Nasenrachenraum hineinragen werden.

Die aus der oberen Lefze des halbmondförmigen Spaltes hervorgehenden Polypen besitzen auch zwei Formen. Ist die Lefze schmal und kantig, dann nehmen die Geschwülste die Form der breitgestielten Tumoren der unteren Lefze an (Taf. 6, Fig. 25). Ist hingegen die obere Lefze blasig aufgetrieben, dann hat der Polyp eine rundliche Basis und ist cylindrisch geformt (Taf. 7, Fig. 32). Im Vorstadium sieht man die Schleimhaut der Bulla ethmoidalis verdickt, erschlafft und gefaltet.

Die warzen- und hügelartigen Schleimhautgeschwülste der äusseren Nasenwand

(Taf. 7, Fig. 31, Taf. 9, Fig. 38 u. 39, und Taf. 10, Fig. 42).

Ueber diese Geschwülste bleibt nach der Beschreibung der einzelnen Fälle nur noch wenig zu sagen übrig. Sie bilden linsen- bis haselnussgrosse, rundliche, warzenartige, succulente, mit reichlichen Drüsenlumina versehene Geschwülste, die stets an der äusseren Wand des mittleren Nasenganges aufsitzen, u. z. vor oder hinter dem halbmondförmigen Spalte und zwischen den rückwärtigen Enden der Nasenmuscheln. Sie kommen für sich allein vor, wie zwei Fälle meiner Casuistik beweisen; gewöhnlich aber neben Polypen. Ob dieselben zu grossen Tumoren heranwachsen können, darf ich nach meinen Erfahrungen nicht beantworten. In operativer Beziehung möchte ich anführen, dass sie ihrer rundlichen, breiten Basis halber und auch wegen ihrer Kleinheit mit der Schlinge schwer zu fassen sind.

Die hügelartigen Schleimhautgeschwülste am Hiatus semilunaris charakterisiren sich dadurch, dass die Nasenschleimhaut an den Lefzen des Hiatus semilunaris und in ihrem Umkreise in der Grösse eines Kreuzerstückes zu einer Geschwulst sich erhebt, deren Oberfläche mit reichlichen Drüsenlumina besetzt erscheint. Diese Tumoren setzen sich nicht scharf gegen den Boden ab, sondern übergehen allmälig in die Schleimhaut. Neben diesen Geschwülsten ist gewöhnlich die Nasenschleimhaut auch an anderen umschriebenen Stellen verdickt oder sie führt jene kleinen, warzenartigen Geschwülste, die ich bereits näher gekennzeichnet habe. Die Degeneration der Schleimhaut an den Lefzen der Fissura semilunaris und deren Nachbarschaft verleiht der Gegend ein Aussehen, welches man mit dem Bilde einer hypertrophirten Vaginalportion vergleichen darf und nicht unwesentlich ist der Umstand, dass die Geschwulst die Fissura semilunaris verengt und dadurch den Verrichtungen der Kiefer- und vielleicht auch der Stirnbeinhöhle hinderlich in den Weg tritt.

Die polypösen Wucherungen der Nasenschleimhaut.

Die polypösen Wucherungen beobachtet man am häufigsten bilateral auftretend an den hinteren Enden der unteren, der mittleren Nasenmuschel, zuweilen auch in ihren vorderen Antheilen; die bevorzugteste Stelle ist aber jedenfalls der hintere Bezirk der unteren Nasenmuschel (B. Fränkl, W. Linhart, C. Michel). An diesem Orte gehört sie zu den ganz gewöhnlichen Befunden der Nasenhöhle und die Zunahme der hypertrophirten Schleimhaut steigert sich je nach dem Falle von der einfachen Wulstung, oder kolbigen Verdickung der Mucosa bis zu umfänglichen, glatten oder drusigen, hin und her beweglichen, die Nasengänge ausfüllenden und durch die Choanen bis in den Nasenrachenraum hineinwuchernden Tumoren. Ich will hier versuchen, ein Bild ihrer einzelnen Formen des Genaueren zu entwerfen. Im Anfangsstadium der polypösen Wucherung verliert das hintere Ende der unteren Nasenmuschel seine spitze Form und acquirirt dafür ein mehr conisches Aussehen; die Oberfläche der hypertrophirten Schleimhautpartie ist dabei glatt oder durch die Vergrösserung der Papillen ein wenig höckerig; die Nasengänge und Choanen sind frei. Bei ihrer weiteren Vergrösserung erscheint die Muschel verlängert; die Geschwulst hängt herab, liegt am Boden der Nasenhöhle, verstopft das hintere Ende des unteren Nasenganges und ihre Oberfläche ist glatt oder durch die Hypertrophie der Papillen einer Himbeere ähnlich geworden. Vor der Geschwulst ist die Schleimhaut geringen Grades

gewulstet und geht allmälig in das normale Schleimhautgewebe der Muschel über. Diese Tumoren gelangen, sobald sie einen grösseren Umfang erreicht haben, in den Nasenrachenraum, belästigen das Gaumensegel und können durch ihre Lagerung vor dem Ostium der Tuba Eustachii auch das Gehörorgan im schädlichen Sinne beeinflussen. In anderen Fällen wird der ganze Schleimhautüberzug der unteren Muschel von der polypösen Wucherung ergriffen; die Schleimhaut verlängert sich in ihrer Totalität, wird dick, runzelig, höckerig und füllt den unteren oder mittleren Nasengang vollständig aus (Taf. 10, Fig. 46). Dabei sind einzelne der Papillen besonders durch Länge ausgezeichnet und wenn einmal eine solche Papille noch weiter hypertrophiren sollte, dann könnte eine grössere gestielte Geschwulst an der unteren Nasenmuschel zur Beobachtung kommen. Zuweilen wachsen mehrere Papillen der unteren Nasenmuschel für sich allein aus und dadurch entsteht eine gelappte, gegen die Muschel deutlich abgesetzte Geschwulst. Diese Art von Tumoren sind selten, da ich unter den vielen Fällen mit Geschwülsten der Nasenhöhle, nur einmal Gelegenheit hatte einen derartigen Tumor zu beobachten, den ich auch seiner Seltenheit halber auf Taf. 9, Fig. 37 abbilden liess.

Die polypösen Wucherungen am hinteren Ende der mittleren Nasenmuschel entwickeln sich nur äusserst selten in solchem Masse, wie dies an der unteren Muschel ganz gewöhnlich ist und ich habe auch nur in einem Falle eine Wucherung an ihr gesehen, die vor dem Ostium pharyngeum der Ohrtrompete lagerte. Wenn die hinteren Enden beider Muscheln der polypösen Wucherung unterliegen, dann hypertrophirt auch zumeist das zwischen ihnen gelegene Terrain der wandständigen Schleimhaut und auf diese Weise kann es so weit kommen, dass die polypösen Wucherungen der Muscheln ineinander überzugehen scheinen.

Für die Diagnose dieser Geschwülste und Wucherungen leistet die Pharyngo-Rhinoskopie Hervorragendes.

Die polypösen Wucherungen an der Scheidewand der Nasenhöhle (Taf. 10, Fig. 43 und 44).

Während Cloquet [22]) behauptet, dass sich Nasenpolypen an jeder Stelle der Nasenschleimhaut, also auch an der Scheidewand entwickeln können, negiren dies A. Cooper [24]), J. Syme [135]) und wollen Polypen am Septum niemals gesehen haben. Die positive Aussage Cloquet's über das Vorkommen von Polypen an der Scheidewand, ist, falls keine Verwechslung mit Tumoren von anderen Theilen der Nasenhöhle vor-

liegt, berücksichtigungswerther als die Negation der zwei anderen Autoren, denn diese berufen sich auch nicht auf anatomische Untersuchungen, und Polypen der Scheidewand können leicht übersehen werden. Meine Sectionsbefunde bestätigen die Annahme Cloquet's; denn ich besitze drei Präparate, welche über Polypen und polypöse Wucherungen am Septum genügenden Aufschluss geben. Ich wiederhole hier das in der Casuistik Gesagte, woraus hervorgeht, dass in dem einen Falle die Schleimhaut, entsprechend dem knöchernen Theile der Scheidewand in grösserer Ausdehnung ausnehmend verdickt und in eine Reihe von Schleimhautlamellen getheilt ist, die sich wie die Blätter eines Buches auseinander schlagen lassen. Stellenweise finden sich einzelne Lamellen und durch die Vergrösserung einer solchen kann eine grössere gestielte Geschwulst der Scheidewand entstehen. Im anderen Falle sieht man von den Choanen aus zu beiden Seiten des Septum je eine 1 Ctm. lange, elliptisch geformte Geschwulst gegen die Choanen protuberiren, die sich hinten durch eine Furche absetzt; während sie vorne flach wird und in die normale Mucosa übergeht.

Ich hätte nun alle die Formen besprochen, unter welchen die Schleimhautgeschwülste der Nasenhöhle auftreten; bevor ich jedoch diesen Abschnitt beschliesse, möchte ich doch noch einmal auf die Art und Weise, wie sich die Geschwülste formen, zurückkommen, und die Frage erörtern, warum sie an bestimmten Stellen stets ganz bestimmte Formen besitzen?

Der Oertlichkeit nach können wir füglich sagen: die Geschwülste entspringen entweder an Kanten oder an Flächen; und damit ist eigentlich ihre Form schon definirt, denn wenn die Nasenschleimhaut an kantigen Theilen zu einer Geschwulst auswächst, so verhält sie sich, sobald sie nur eine gewisse Grösse erreicht hat, etwa wie ein Lappen, den man mit einer Seite an ein quer gespanntes Seil befestigt hat; entsteht aber eine Geschwulst, deren Basis ein grösseres, rundliches Areale der Schleimhaut in Anspruch nimmt, dann hängt der Tumor niemals so frei in der Nasenhöhle, sondern verhält sich zur Wand der Nasenhöhle etwa wie ein Hügel zur Erdoberfläche (Geschwülste der Gruppe III, polypöse Wucherung an den Lefzen des Hiatus semilunaris), oder es ist wie bei der polypösen Wucherung an den Muscheln die Schleimhaut gleichsam blos verlängert und aufgequollen. Wir sehen also, dass die Formen der beschriebenen Geschwülste sich zurückführen lassen auf die anatomische Beschaffenheit des Bodens, dem sie entsprossen.

Combination der Geschwulstformen.

Ueber die Combinationsweise der Neubildungen in der Schneider'schen Membran ist zu bemerken, dass oft nur die eine oder andere Form auftritt, dass aber alle Formen nebeneinander beobachtet werden.

Unter den secundären Veränderungen der Geschwülste habe ich blos die Degeneration des Drüsenkörpers zu Cysten in grossen Polypen gesehen und dabei war auch gewöhnlich die den Polypen zunächst liegende Partie der Nasenschleimhaut in derselben Weise entartet. Die Cysten besassen theils einen hydropischen, theils einen consistenteren, weissen, opaken Inhalt; ersterenfalls entleerten die angestochenen Geschwülste reichliche Flüssigkeit.

Einfluss der Geschwülste auf die Nasenhöhle und ihre Contenta.

Hierher gehören:

a) Verstopfung der Nasengänge, des Hiatus semilunaris und des Ostium pharyngeum tubae;

b) Verschluss der Riechspalte;

c) Druck auf nachbarliche Theile mit consecutiver Atrophie der letzteren;

d) Grubenbildung an der lateralen Nasenwand;

e) Erweiterung des halbmondförmigen Spaltes mit Freilegung des Infundibulum, des Ostium frontale und maxillare; und schliesslich:

f) die partielle Hypertrophie der Nasenschleimhaut.

Verstopfung der Nasengänge tritt ein bei Gegenwart grosser Geschwülste und die Behinderung des Lufteintrittes in das Gehörorgan gewöhnlich durch hochgradige polypöse Degeneration der unteren Nasenmuschel. Ferner ist bemerkenswerth, dass die an den Lefzen der Fissura semilunaris an der lateralen Fläche der mittleren Nasenmuschel und im Infundibulum entspringenden Geschwülste häufig die Ostia verlegen und die Ventilation der Stirn- und Kieferhöhle, insbesondere aber die der letzteren behindern. Dieselbe Erscheinung tritt auch neben der polypösen Wucherung an den Lefzen des Spaltes auf.

Die randständigen, saumartigen Geschwülste und Hypertrophien der mittleren Nasenmuschel legen sich an die Scheidewand und versperren die Riechspalte.

Eine andere, sehr merkwürdige Veränderung kann man an den Lefzen des Hiatus beobachten, wenn breitgestielte Polypen oder auch grosse schmalgestielte an den bezeichneten Stellen ihren Ursprung nehmen. Diesfalls kommt es zu einer Erweiterung des Spaltes, zur

Bloslegung des Infundibulum, des Ostium frontale und maxillare und nur ein Fall meiner Sammlung macht hiervon eine Ausnahme. Die Erweiterung des Spaltes kann sich, wie im Falle 13, auf 10 Mm. steigern.

Da die breitgestielten Polypen meiner Sammlung nicht so gross sind, dass man an einen Zug denken könnte, den sie auf die untere Lefze des Spaltes ausüben; da ferner bei den grossen schmalgestielten Polypen des Falles 12, denen man allerdings einen Zug auf die Lefzen zutrauen dürfte, die obere Lefze nicht abwärts gezogen ist, sondern so aussieht, als hätte sie sich nach oben zurückgezogen, so möchte ich glauben, dass von einer mechanischen Einwirkung abzusehen sei. Die Dilatation der halbmondförmigen Spalte dürfte vielmehr auf gestörte Ernährungs-Verhältnisse zurückzuführen sein, die an der Basis der Geschwulst sich geltend machen. Hiermit stimmt auch der Umstand überein, dass die Erweiterung eigentlich nicht durch Entfernung der Lefzen von einander, sondern durch die Consumtion ihres Materials zu Stande kommt.

Der Druck, den die Geschwülste der Nasenhöhle auf die nachbarlichen Theile ausüben, zeigt sich gewöhnlich zuerst an der mittleren Nasenmuschel; sie wird verdünnt, selbst papierblattdünn, sehr biegsam und ihre Schleimhaut atrophirt. Dieses Verhalten wird namentlich dann, wenn die mediale Muschelfläche an die Nasenscheidewand gedrückt ist, wegen des nachtheiligen Einflusses auf die Verzweigung des Olfactorius, die Intensität des Geruchsvermögens schädigen. Werden die Geschwülste grösser, so zwängen sie sich auch zwischen der unteren Nasenmuschel und der Scheidewand ein, flachen die Muschel ab, führen aber hier gewöhnlich nicht zur Atrophie, sondern vielmehr zur Hypertrophie der Schleimhaut. Ich muss annehmen, dass diese Verdickung durch Reizung von Seite der Geschwülste her entsteht, denn in dem Falle mit den grossen Polypen zeigt sich überall da, wo diese der Muschel, der äusseren und unteren Nasenwand anliegen, die Nasenschleimhaut verdickt, bleicher, resistent, runzelig und höckerig. Am Boden der Nasenhöhle finden sich zwei solche Stellen und auf diesen liegen eben die Geschwülste; während zwischen ihnen, also da, wo die Geschwülste nicht aufliegen, die Schleimhaut ein beinahe normales Aussehen zur Schau trägt. Dies Alles scheint darauf hinzuweisen, dass die Tumoren die Schleimhaut reizen, wodurch entzündliche Processe in der Mucosa veranlasst werden, die an der Stelle des immerwährenden Reizes am stärksten sind. Für diese Vermuthung spricht auch die oftmalige Erkrankung der pneumatischen Räume neben Polypen der Nasenhöhle.

Ueber die genuine Atrophie der Nasenmuscheln und ihre Aetiologie.

In dem Capitel über die Anatomie der Nasenscheidewand und bei der Beschreibung der Nasenpolypen ist gezeigt worden, wie durch den Druck einer abnorm gebildeten Nasenscheidewand und durch Geschwülste, Abflachungen, Kerbungen und selbst ausgedehnte Atrophien der Nasenmuscheln entstehen. Ausser dieser mechanisch veranlassten Atrophie gibt es noch eine zweite Art von Atrophie der Nasenmuscheln, die nicht durch äussere Einflüsse hervorgerufen wird.

Diese genuine Atrophie tritt im Gefolge einer Erkrankung der Nasenschleimhaut auf und befällt nicht immer alle drei Nasenmuscheln gleichzeitig, sondern oft nur die untere, oder die mittlere allein und in den meisten der von mir beobachteten Fälle fand sich die Atrophie sowohl rechts- als linksseitig. Bei der nun folgenden Beschreibung halte ich mich vornehmlich an das Bild, welches die untere Nasenmuschel im atrophischen Zustande zur Schau trägt, weil ich an ihr am schönsten die verschiedenen Stadien der Atrophie zu sehen bekam. Die Muschel wird bei dieser Erkrankung vorerst dünner, biegsamer und kleiner, u. z. sowohl im Knochen, als auch in der Schleimhaut; später wird sie auch flacher und so schreitet der Process langsam vorwärts, bis man schliesslich im höchsten Grade der Atrophie an jener Stelle der äusseren Nasenwand, wo ehemals die untere Nasenmuschel abging, nur mehr eine Schleimhautleiste vorfindet, in der zuweilen noch als Rest der Muschel ein Knochenstäbchen eingelagert ist. Die Schleimhaut schrumpft, wird gefurcht (Taf. 11, Fig. 48); der Schwellkörper der Muschel ist dabei geschwunden und die blasse, dünne, glänzende Mucosa gleicht schliesslich mehr einer Serosa als einer Schleimhaut. In manchen Fällen hat es den Anschein, als würde die Atrophie im Knochen gegenüber der Schleimhaut überwiegen und diesfalls hängt die Schleimhaut am freien Rande der Muschel in Form einer verdünnten und schlaffen Membran herab. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass der Atrophie eine Hypertrophie (polypöse Wucherung) des Schleimhautüberzuges der unteren Nasenmuschel vorangegangen war. Wenn nun die Atrophie mit gleicher Intensität alle Schichten der Muschel ergreift, so ist klar, dass die Knochenatrophie scheinbar prävalirt.

Ich habe es mir auch angelegen sein lassen, am macerirten Muschelbeine die verschiedenen Phasen der Atrophie zu studiren. Diese

Untersuchung ergab: Im schwächsten Grade der Atrophie ist die untere Muschel blos verdünnt, brüchiger, stellenweise auch schon perforirt; im weiteren Verlaufe der Atrophie vermindert sich die Höhe des Muschelbeines, der freie Rand ist nicht mehr convex, sondern geradlinig oder gar concav. Durch Dehiscenzen, die da auftreten, löst sich die Randzone des Knochens in Form eines schmalen Bandes grösstentheils ab, später schwindet auch diese Zone, neue bilden sich, schwinden abermals, bis schliesslich vom Muschelbeine nur mehr ein Leistchen zuzückgeblieben ist. Neben dieser Atrophie findet sich, wie schon bemerkt, dieselbe oft auch in den übrigen Muscheln, zuweilen nur in der mittleren oder stärker in dieser als in der unteren und selbst die Nasenwände bleiben nicht verschont; die äussere Wand wird so stark verdünnt, dass der Canalis palatinus descendens, der knöcherne Thränennasengang dehisciren, und auch am Septum treten oft dieselben Zeichen der Atrophie auf.

Die Atrophie der Nasenmuschel verändert die Configuration der Nasenhöhle sehr wesentlich. Die Nasenhöhle wird geräumiger, was sowohl ihre Inspection, wie auch die des Nasenrachenraumes wesentlich erleichtert. Durch den Schwund der mittleren Nasenmuschel wird ferner die halbmondförmige Spalte des mittleren Nasenganges freigelegt und die Besichtigung der vorderen Keilbeinfläche und ihrer Foramina sphenoidalia möglich gemacht. Die wichtigsten Veränderungen bei Atrophie der mittleren Nasenmuschel erleidet aber das Geruchsorgan, denn durch die Verkürzung jener Lamelle des Siebbeins, welche als Träger der Olfactoriusverzweigung eine grosse Rolle spielt und ferner durch die Atrophie der Riechschleimhaut werden in der Nasenhöhle Verhältnisse geschaffen, die auf das Geruchsvermögen nur im ungünstigen Sinne einwirken können.

Auf Taf. 11, Fig. 49 habe ich eines meiner Präparate abbilden lassen. Die Figur zeigt den hochgradigen Schwund der Nasenmuscheln; und es wird bei Betrachtung der Abbildung gewiss jedem sofort auffallen, dass die halbmondförmige Spalte von der Muschel nicht gedeckt ist.

Wie ist nun die Atrophie aufzufassen und durch welche Processe wird sie veranlasst? In Bezug auf die Aetiologie der Muschelatrophie haben sich durch klinische Untersuchungen Voltolini, Zaufal, Michel und B. Fränkl sehr verdient gemacht. Die genannten Autoren stimmen darin überein, dass man die abnorm kleinen Nasenmuscheln stets neben Ozaena antreffe. Während aber Voltolini, Michel und Fränkl die kleinen Muscheln als Theilerscheinung der Ozaena

ansehen, glaubt Zaufal auch einen angeborenen Mangel der unteren Nasenmuschel annehmen zu müssen. Bevor man daher auf das Wesen des Processes selbst eingeht, ist zu entscheiden, ob die Zaufal'schen Fälle in der That auf angeborenem Mangel beruhen, oder ob nicht vielmehr eine Verwechslung mit atrophirten Muscheln vorliegt.

Vor Zaufal hat noch Hyrtl über den angeborenen Mangel der Nasenmuscheln berichtet, u. z. nur über einen Fall, den er für eine grosse Rarität hält. Im Hyrtl'schen Falle fehlen alle drei Muscheln insoferne, als an ihren Stellen blos Schleimhautfalten zugegen waren, von welchen die der unteren Nasenmuschel entsprechende eine Länge von 7 Mm. und in der Mitte eine Breite von über 1 Mm. besass. Die Nasenschleimhaut war, nach Hyrtl's Angabe, nicht auf merkliche Weise verändert, doch nahm sie in den Falten, welche die untere Nasenmuschel und den Siebbeinhaken vertraten, ein trockenes, fibröses Aussehen an. Die eine Gesichtshälfte wurde der Maceration unterworfen und da zeigte sich, dass auch ein Theil der verticalen Platte des Gaumenbeines fehlte. Die Highmorshöhlen waren abnorm eng und durch häutige Scheidewände gefächert. Dem füge ich nach der Besichtigung des im hiesigen anatomischen Museum aufbewahrten Präparates bei, dass in den die mittlere und obere Nasenmuschel substituirenden Schleimhautfalten, ferner in der Region des Siebbeinhakens und des Thränennasencanales sich Knochenstäbchen und Knochenschüppchen eingelagert finden. Die Möglichkeit eines pathologischen Ursprunges ist nach Hyrtl ausgeschlossen; es sprechen dagegen: die Symmetrie des Defectes in beiden Nasenhöhlen, die Unversehrtheit der äusseren Nase, der Nasenscheidewand und Schleimhaut, der vollkommen gesunde Zustand aller übriger Knochen und der Mangel an Narben und Callositäten.

Dem gegenüber ist zu bemerken, dass die angeführten Argumente nicht zwingend den angeborenen Mangel der Nasenmuscheln nachweisen und dass alle herbeigezogenen Beweismittel eben so gut auf atrophische Muscheln passen. Auch diese Defecte treten zumeist symmetrisch auf, die äussere Nase, die Scheidewand und Schleimhaut sind auch unversehrt, alle übrigen Knochen sind gesund und von Narben und Callositäten ist nichts zu bemerken. Man könnte ferner anführen, dass es sich im Hyrtl'schen Falle doch um ein abnormes Kiefergerüste handle, denn die Kieferhöhlen seien sehr eng gewesen. Doch es soll hervorgehoben werden, dass verkümmerte Sinus maxillares häufig genug beobachtet werden und jeder Anatom, der eine grössere Anzahl von Zergliederungen der pneumatischen Anhänge ausführt, wird in verküm-

merten Highmorshöhlen, mit oder ohne atrophische Muscheln, keine Seltenheit mehr sehen. Das defecte Gaumenbein, welches Hyrtl beobachtete, kommt auch häufig genug zur Beobachtung und ist einfach durch Schwund der ohnehin schon dünnen verticalen Platte entstanden. Ich möchte daher nicht behaupten, dass dieser Fall einen angeborenen Mangel der Muschel repräsentire, sondern vielmehr, dass ein Fall von hochgradiger Atrophie vorliege. Hierin bestärken mich ausser dem Umstande, dass das Angeborensein des Defectes durch kein einziges Moment nachgewiesen wurde, auch noch die Thatsachen, dass in den an Stelle der Siebbeinmuscheln vorhandenen Schleimhautfalten Knochenstücke ganz von dem Aussehen enthalten sind, wie sie bei den atrophischen Muscheln oft vorkommen, und dass die Schleimhaut von trockener, fibröser Beschaffenheit gewesen sei, eine Erscheinung, die auf die Schleimhautbekleidung atrophischer Muscheln vollkommen passt.

Zaufal's Angabe über den angeborenen Defect oder die rudimentäre Anlage der Nasenmuscheln stützt sich auf Untersuchung von lebenden Personen. Er beruft sich in mehreren Abhandlungen auf diese Bildung und bespricht den Einfluss, den sie auf die Physiologie der Nasenhöhle ausübt. Durch diese Behauptung neuerdings angeregt, habe ich 252 Schädel jugendlicher Individuen untersucht (hierunter 30 aus den ersten Lebensmonaten), um auf diese Weise eine Bestätigung über den angeborenen Mangel zu erhalten; es ist mir aber dies nicht gelungen. Nur in dem Schädel eines 12 Jahre alten Knaben fanden sich kleine Muscheln; diese waren aber durch Krankheit atrophisch.

Man kann die Atrophie auch nicht auf eine senile Veränderung der Muscheln zurückführen, denn sie treten vorwiegend bei jugendlichen Personen auf und unter einer grossen Reihe von Greisenschädeln unserer Sammlung waren nur wenige Muscheln atrophisch.

Wenn nun, wie vorher beschrieben, die Atrophie der Nasenmuscheln einen solchen Grad erreicht hat, dass nur mehr schmale Schleimhautkanten zurückgeblieben sind und man, ohne anatomische Erfahrungen über die Atrophie der Muscheln zu besitzen, einen solchen Fall zergliedert oder die Nasenhöhle einer lebenden Person untersucht, in der man neben defecten oder mangelnden Muscheln keine anderen hervorragenden Signa eines pathologischen Processes vorfindet, so kann man eben leicht dazu verführt werden, den Defect der Muscheln für einen angeborenen zu halten. So erging es auch mir, als ich vor einigen Jahren bei einer Zergliederung der Nasenhöhle ganz verkümmerte Nasenmuscheln antraf. Ich hielt den Defect so lange für einen angeborenen, bis ich durch reichlichere Erfahrungen eines Besseren belehrt wurde.

Aus all dem folgere ich, dass bisher kein einziger Fall von angeborenem Mangel der Nasenmuscheln verbürgt ist und hierin finde ich mich in Uebereinstimmung mit anderen Autoren, die gleich mir annehmen, dass bei Ozaena die Muscheln stets durch einen krankhaften Process zu Grunde gehen. Die Muschelatrophie ist die Folge eines intensiven chronischen eitrigen Nasenkatarrhs (Nasenblennorrhöe, Ziem, Kurz), der auch Ozaena genannt wird, eine Bezeichnung, die deswegen verfehlt ist, weil sie nicht eine Krankheit sui generis, sondern blos ein hervorragendes Symptom des Processes bedeutet.

Nachdem feststeht, dass die Muschelatrophie einem atrophirenden Katarrh zuzuschreiben ist, habe ich nur noch jene Nebenerscheinungen anzuführen, die bei den Zergliederungen von atrophischen Muscheln beobachtet wurden; bemerke aber gleich im Vorhinein, dass ich bei dem Mangel an klinischen Erfahrungen über Ozaena die erwähnten Nebenerscheinungen nur insoferne zur Ozaena rechne, als die Muschelatrophie ein untrügliches Zeichen der Ozaena ist. Falls dies zutrifft, dann bestätigen auch meine Befunde die klinischen Erfahrungen von Zaufal und Michel, dass die Ozaena simplex mit einer nach Caries des knöchernen Nasengehäuses aufgetretenen Geschwürsbildung Nichts zu thun habe. Unter den vielen Zergliederungen von Muschelatrophie fand ich weder Geschwüre, noch ihre Residuen, wie Narben in der Nasenschleimhaut. So verhält es sich bei der Ozaena simplex. Es ist aber anatomisch durch E. Fränkel nachgewiesen worden, dass auch Geschwürsbildung in der Nasenschleimhaut mit Ozaena vorkomme, nur handelt es sich hier um Caries von knöchernen Theilen der Nasenhöhle mit Abscessbildung in der Schleimhaut, hervorgerufen durch Syphilis *). Im Verlaufe des hierbei auftretenden Katarrhs kommt es

*) Vielleicht gehören die folgenden von J. G. Walter beschriebenen zwei Fälle in diese Kategorie:

Caput sexagenariae. Ossa nasi, suprema pars processus nasalis utriusque ossis maxillaris superioris arrosa et complanata. Os lacrymale in utraque orbita cum ethmoidali et processu nasali ossis maxillaris tam arcte cohaeret, ut canalis nasalis omnino sit clausus. Ossa in cavitate narium recondita plane deficiunt; hinc non nisi unica praegrandis efformatur cavitas narium septo intermedio destituta.

Caput quinquagenarii. Ossa nasi cum processibus nasalibus ossium maxillarium superiorum arrosa, inter se juncta et complanata sunt. Ossa cavi narium omnino sunt deleta. Apertura inferior canalis nasalis clausa est; nasus externus seu mollis vel mobilis pure venereo destructus. Nihilominus vulnus mirifice et affluente novo succo osseo sanatum est.

(J. G. Walter, Museum anatomicum Berolini 1805.)

zur Atrophie der Muscheln und zu jenem Symptome, welches eben den Namen Ozaena veranlasste. Ich kann es wohl nicht mit voller Sicherheit behaupten, aber es ist doch sehr wahrscheinlich, dass ein grosses Loch in einer atrophischen Muschel, welches ich einmal fand, in diese Kategorie der Ozaena gehört.

Zaufal bringt die Erscheinungen der Ozaena mit der zu weit gewordenen Nasenhöhle in Connex; wenn nämlich, sei es durch angeborenen Mangel oder durch Zerstörung der Nasenmuscheln, die Nasenhöhle sehr geräumig geworden, so stellen sich Stagnation und Putrescenz des Secretes ein, und für die Richtigkeit seiner Behauptung findet er die Bestätigung in der Section eines Falles mit offenkundiger Ozaena, in dem ausser einer weiten Nasenhöhle und abnorm kleinen Muscheln Nichts gefunden wurde. Den Befund Zaufal's kann ich bestätigen, denn ich habe Fälle zergliedert, in welchen ausser der Muschelatrophie Nichts vorlag, weder Borken noch Secret; nur muss hervorgehoben werden, dass eben die Ursache der allzu geräumigen Nasenhöhle keiner Hemmungsbildung, sondern einem krankhaften Zustande zuzuschreiben ist. Es ist überdies, wie B. Fränkel mit Recht hervorhebt, zu bemerken, dass eine weite Nasenhöhle allein noch keine Ozaena veranlasst, sondern es muss auch noch eine Schleimhaut-Eiterung, Eintrocknung der Secrete zu Borken und die specifische Zersetzung derselben dazu treten. Nach Fränkel ist also die Ozaena simplex die Folge eines eitrigen, atrophirenden Nasenkatarrhs; sie geht aus dem hypertrophischen Katarrh hervor, der allmälig zur Atrophie gelangt und durch die Atrophie der Muscheln entsteht dann die weite Nasenhöhle. Diese Anschauung verdient unter allen übrigen über Ozaena deshalb am meisten Beifall, weil sie den Schwerpunkt des Processes in die Nasenschleimhaut verlegt und ich stimme ihr um so eher bei, als ich anatomisch gesehen, wie der hypertrophische Zustand der Nasenschleimhaut nach und nach in den atrophischen überging. In dem casuistischen Theile der Nasenpolypen sind sub 4, 9, 10, 14, 15, 21, 22, 33 und 38 Fälle beschrieben, in welchen neben Muschelatrophie noch die Zeichen der Hypertrophie in Form von Polypen und polypösen Wucherungen zu sehen sind *).

Ausser diesen Anschauungen über Ozaena gibt es noch eine dritte, die von Michel vertreten wird. Nach diesem Autor besteht die Ozaena in einer chronisch-eitrigen Entzündung der Nebenhöhlen,

*) Abgebildet Taf. 9, Fig. 38 und 39.

speciell in den des Sieb- und Keilbeines. Diese Theorie ist nicht mehr ganz neu, denn durch den Satz: „pituitosi vero succi in sinubus supra recensitis congesti, vel ad narium cavitatem, vel patentes ad meatus, qui a naribus ad fauces tendunt, amandentur, sique contingat, ut propter nimiam crassitiem, vel nimiam lentorem, vel propter peculiare quoddam nasi, aut praedictorum sinuum conformationis vitium, in iis diutius retineantur, per diutinam, quam inibi contrahunt, moram, solum, quibus impraegnantur, vi fermentescendo putrescunt et narium foetorem producunt“ erfahren wir, dass schon R. Vieussens [146]) für den aus der Nasenhöhle kommenden Gestank eine Zersetzung des Secretes in den Nebenhöhlen annimmt und Reininger [104]) sagt in einer Dissertation über die Kieferhöhle: „mucum his cavitatibus inclusum, si diutius detineatur, vel corrumpi et sic tunicam quoque acrimonia sua corrumpere, vel in tophaceam duram substantiam, ut lapidem mentiatur, abire, ad intelligendum satis pronum est. Prius si accidat graves ozaenas et vix medicinam admittentes oriri opus est, quoniam non nisi per curationis universalis vias succurrere licet: cujus tamen efficacia debilior, quam pro tanto malo exstirpando nequiri videtur, apparet, praesertim quando caries accessit et tenuissimis ossiculis insedit.“

Die Ansicht Michel's über das Wesen der Ozaena soll durch die Zergliederung eines Falles nicht bestätigt worden sein; auch der vorher citirte Befund von Zaufal spricht gegen Michel; nichts desto weniger kann die Erkrankung der Nebenhöhlen im Sinne von Michel eine wichtige Nebenerscheinung der Ozaena sein und sie steht, wie sich leicht beweisen lässt, mit keiner der Anschauungen über Ozaena im Widerspruch. Da sichergestellt ist, dass der primären Ozaena eine Erkrankung der Nasenschleimhaut zu Grunde liege und alle entzündlichen Affectionen der Nasenschleimhaut leicht auf die Nebenhöhlen übergehen und hier gewöhnlich sogar länger verharren, als in der Nasenhöhle: so unterliegt es keinem Zweifel, dass auch bei Ozaena dieselbe Verbreitungsweise vorkommen kann und meine Befunde stimmen hiermit insoferne überein, als ich neben atrophischen Muscheln einmal die Schleimhaut der Highmorshöhlen geschwellt und mit eitriger Flüssigkeit beschlagen, ein andermal wieder nur in der Keilbeinhöhle einen übelriechenden Schleim angesammelt vorfand. Da aber, wie ich schon bei den entzündlichen Erkrankungen erwähnte, der Process nicht immer auf die Nebenhöhlen übergeht, so wird es uns nicht Wunder nehmen, wenn die Nebenhöhlen bei Ozaena zuweilen ein normales Aussehen führen. Ich habe selbst gesehen, dass in einigen Fällen mit

Atrophie der Muscheln in der Nasenhöhle dicklicher Eiter ergossen war; während die Schleimhaut der Nebenhöhlen blos injicirt oder leicht geschwellt gewesen, und in einem Falle waren die Nebenhöhlen ganz normal, dafür aber in der Nasenhöhle eine dickliche, graugelbliche, stinkende Masse enthalten.

Fasse ich daher zum Schlusse die Erscheinungen zusammen, die ich bei Sectionen neben atrophischen Muscheln vorfand, so ergibt sich:

a) In manchen Fällen ein negatives Resultat; ausser der Muschelatrophie lag Nichts vor.

b) In einigen Fällen war nur noch die Nasenschleimhaut erkrankt, während:

c) In einer dritten Reihe von Fällen neben der Muschelatrophie auch noch die eine oder die andere Nebenhöhle (Sinus sphenoidalis, maxillaris) intensiv ergriffen gewesen.

Diese meine Angaben stimmen völlig mit den Resultaten von E. Fränkel überein. Auch dieser Autor, dem man einige sehr eingehende Sectionsbefunde über Ozaena verdankt, kommt zu dem Schlusse, dass durchaus verschiedene anatomische Processe zur Erzeugung des einen Symptoms, welchem die Bezeichnung der Affection entlehnt ist, führen können, nämlich solche, welche einzig und allein auf die Schleimhaut der Nasenhöhle, respective deren Nebenhöhlen beschränkt sind und solche, welche neben der Schleimhaut auch die Knochen der Nasenhöhle, selbst die angrenzenden Schädelbasisknochen befallen.

Ich muss mich daher nach meinen anatomischen Erfahrungen dahin aussprechen, dass die Ozaena simplex ein chronischer, hypertrophischer Katarrh der Nasenschleimhaut ist, in dessen Gefolge es zum Schwunde der Nasenschleimhaut und der Muschel kommt. Die Atrophie der Nasenschleimhaut beeinflusst in abnormer Weise die Menge und den Chemismus der Secretion und die durch den Schwund der Muscheln erweiterte Nasenhöhle veranlasst ein abnormes Respirationsverhalten in der Nasenhöhle. Dieses abnorme Verhalten führt zur Stagnation, Borkenbildung, Putrescenz des Secretes, welches letztere Moment einen penetranten Gestank erzeugt, der als dominirendes Symptom die Aerzte veranlasste, der Krankheit einen verfehlten Namen beizulegen.

Die Nebenhöhlen verhalten sich der Ozaena gegenüber verschieden, indem sie einmal miterkranken, ein andermal nicht.

Ueber Synechien zwischen den Nasenmuscheln und den Wänden der Nasenhöhle.

Synechien zwischen den Muscheln und Nasenwänden kommen nicht selten vor. Schon H. F. Simon [126]) hat in einer vergleichend-anatomischen Studie über das Muschelbein eine Synechie angegeben und sie auf einen pathologischen Process zurückgeführt, denn er schreibt: „Coryza cum insigni inflammatione Membranae Schneiderianae forte ad coalescentiam earum (nämlich der unteren Nasenmuscheln) cum adjacentibus ossibus, praecipue cum maxilla superiori ansam praebet.“ In neuerer Zeit haben Michel [95]) und Zaufal über Synechien berichtet. Ersterer fasst sie als Produkte eines krankhaften Processes auf, während Zaufal [165]) die Frage, ob die Synechien angeboren oder erworben seien, offen lässt. Nach meinen Erfahrungen trifft beides zu und von den 5 Fällen, über die ich verfüge, repräsentirt einer bestimmt eine Hemmungsbildung, ein zweiter ist pathologischen Ursprungs, über die anderen drei Fälle lässt sich nicht mit voller Sicherheit ein Urtheil fällen. Ich führe nun die einzelnen Fälle an und aus ihrer Beschreibung wird sich klar der verschiedene Typus der Synechien ergeben.

Fall 1 und 2. In diesen Fällen kam es zu einer symmetrischen Verbindung zwischen den unteren Nasenmuscheln und dem Boden der Nasenhöhle. Die Schleimhaut der Muscheln ist knapp hinter ihrer Mitte an einer bis 1 Cm. langen Stelle verlängert, straff gespannt und mit dem Boden der Nasenhöhle verwachsen. Die beiden Fälle unterscheiden sich nur darin von einander, dass in dem einen die Synechie sich im Verlaufe gegen die untere Wand der Nasenhöhle trichterförmig zuspitzt. Narbengewebe an der Verwachsungsstelle ist nicht zu sehen.

Fall 3 (Taf. 11, Fig. 50) fand ich in einem macerirten weiblichen Schädel, und die knöcherne Synechie ist zwischen Nasenscheidewand und der mittleren Muschel etablirt. Das Septum ist ungefähr in seiner Mitte an einer kleinlinsengrossen Stelle verdickt, zu einem Tuberculum (a) ausgewachsen, in dessen Umgebung das Knochengewebe erbleicht, minder compact und durchlöchert ist. Gerade gegenüber vom Tuberculum sendet auch die mittlere Nasenmuschel einen ähnlichen Knochenhügel aus, der sich mit dem vis-à-vis stehenden verbindet. Die übrigen Gebilde der Nasenhöhle sind normal. Dass diese knöcherne Synechie einem krankhaften Processe zuzuschreiben

ist, ersieht man aus der Beschaffenheit der Nasenscheidewand in der Umgebung der Knochenauswüchse.

Fall 4 (Taf. 12, Fig 51). In diesem Präparate sind einige Abnormitäten zu verzeichnen. Die Nasenschleimhaut war im frischen Zustande stark, die der Highmorshöhlen noch stärker geschwellt, und dabei noch mit grossen, gelblichen, hydropischen Höckern besetzt. Die Nasenmuscheln, insbesondere die unteren, sind atrophisch und die rechte besitzt knapp unter ihrem Abgang von der äusseren Nasenwand eine 1 Ctm. lange, elliptische Lücke. Die Communicationen zwischen den Kieferhöhlen und der Nasenhöhle sind enorm weit, denn die halbmondförmigen Spalten haben sich zu 15 Mm. langen und 12 Mm. breiten Lücken entwickelt. Eigentliche Ostia maxillaria fehlen. Zu dieser Abnormität gesellen sich noch einige häutige Synechien, und zwar:

eine strangförmige (b), die linkerseits die abnorm weite, in die Highmorshöhle führende Oeffnung der Nasenhöhle zweitheilt;

eine zweite (c) kurze, linkerseits knapp hinter der Apertura pyriformis zwischen knorpeliger Nasenscheidewand und der äusseren Nasenwand und schliesslich:

eine dritte (c) kurze, linkerseits zwischen Septum und der mittleren Nasenmuschel.

Die Atrophie der Nasenmuscheln, ferner das Loch in der rechten Muschel weisen neben dem chronischen Katarrh, der anatomisch nachgewiesen wurde, darauf hin, dass eine heftige, chronische Affection in dieser Nasenhöhle bestanden hat und es erscheint aus diesem Grunde sehr wahrscheinlich, dass auch die weiten Oeffnungen zwischen Nasenhöhle und Kieferhöhlen, ferner die Synechien dieser Erkrankung zuzuschreiben sind. Die weiten Oeffnungen fasse ich als Theilerscheinung der Atrophie auf, indem ich annehme, dass Atrophie an den Lefzen des Hiatus semilunaris zur enormen Erweiterung des Spaltes führte.

Fall 5 (Taf. 12, Fig. 52, 53 u. 54). Dieser ist unter allen der complicirteste und er betrifft die Nasenhöhle einer männlichen Leiche. Da mehrere Abnormitäten zu beschreiben sind, will ich jede Nasenhöhle für sich behandeln.

Am Frontalschnitte fällt vor Allem die linke Hälfte besonders auf. Es steht hier der Boden der Nasenhöhle (a) wegen mangelhafter Resorption des Knochens höher als rechts. Die äussere Nasenwand ist im Bereiche des mittleren Nasenganges stark ausgebuchtet und sehr auffallend ist der Mangel des Hiatus semilunaris. An seiner Stelle zieht die Nasenschleimhaut glatt vorüber und es erstreckt sich

von hier aus ein über bohnengrosser, dichter, mit einigen, bis hanfkorngrossen, glashellen Cysten durchsetzter Bindegewebspfropf (b), welcher mit der Submucosa der Nasenschleimhaut in Verbindung steht, in den Kiefer hinein. Der Kiefer besitzt keinen Sinus, da von dem eben beschriebenen Bindegewebskern abgesehen, sich statt der Höhle eine engmaschige, fetthaltige Spongiosa (c) im Kiefer findet.

Der untere Nasengang ist in einzelne Etagen getheilt, weil die untere Muschel (d) einerseits mit dem Nasenboden und andererseits mit einem Hakenfortsatz (e) der Scheidewand verbunden ist. Die Muschel ist flach und vom vorderen Ende angefangen nach rückwärts in einer Länge von 30 Mm. durch eine nur vorne häutige, sonst knöcherne Synechie derart mit dem Nasenboden verwachsen, dass eine in den unteren Nasengang eingeführte und nach vorne geschobene Sonde in einen Blindsack geräth. Hinten endigt die Muschel in normaler Weise. Die Nasenscheidewand ist asymmetrisch gestellt, ihre Convexität springt gegen die linke Nasenhöhle vor und verengt dieselbe; überdies führt ihre linke Fläche in der ganzen Länge der knöchernen Scheidewand einen grossen, am freien Rande knorpeligen Hakenfortsatz, der in seiner ganzen Ausbreitung der unteren Nasenmuschel anliegt und vorne in den Nasenboden übergeht. Da die Schleimhaut der Muschel sowohl auf die untere, wie obere Fläche des Fortsatzes übergeht, so existirt eine Synechie zwischen Septum und Muschel. Durch diese Bildung ist der Nasengang in drei mit Schleimhaut bekleidete Röhren getheilt: 1. in eine laterale, zwischen Muschel, Nasenboden und äusserer Nasenwand eingeschlossene (f), vorne blind endigende, die rückwärts ausmündet; 2. in eine mediale (g), begrenzt aussen von der Synechie zwischen Muschel und Nasenboden, innen vom Septum, oben vom Hakenfortsatze und unten vom Nasenboden. Diese Etage des unteren Nasenganges endigt vorne auch blind, weil der vordere Antheil des Hakenfortsatzes mit der unteren Wand der Nasenhöhle verschmolzen ist, mündet aber rückwärts in die Choane; und 3. in den ober diesen beiden gelegenen Theil der Respirationsspalte (h), welcher allein die Luft gegen die Lunge leitet. Der eigentliche Nasenboden wurde bei der Untersuchung des Präparates von der vorderen Oeffnung aus nicht gesehen, denn es geht ja der Hakenfortsatz in denselben über und da zwischen diesem und der Muschel eine Synechie besteht, so steigt der widernatürliche Nasenboden (Muschel, Septum), je weiter man rückwärts kommt, um so mehr in die Höhe und hinten an der runden Mündung (Fig. 53 h) ist der Gang kaum 10 Mm. hoch und breit. Die Inspection der Nasenhöhle hätte diesfalls

schwerlich eine Besichtigung des Cavum pharyngo-nasale gestattet und bei einer pharyngo-rhinoskopischen Untersuchung wäre man zur Ueberraschung auf eine Dreitheilung der linken Choane gestossen. Abgesehen von diesen Synechien ergaben sich noch einige kleinere.

Es ist durch eine kurze, breite Synechie (i) die mittlere Nasenmuschel an das Septum gebunden und ausser dieser existiren zwischen denselben Theilen noch zwei schmälere, strangartige, membranöse Verbindungen. Auch die Riechspalte ist linkerseits insoferne mangelhaft entwickelt, als in ihrem hinteren Bezirke durch Verwachsung (l) der Schleimhaut der mittleren Muschel und der Scheidewand das Terrain der Riechnervenverbreitung eingeengt wurde.

Rechterseits ist die Highmorshöhle von mittlerer Grösse und bis ans Niveau des Nasenbodens herabreichend. Der Hiatus semilunaris fehlt und an seiner Stelle ist die mittlere Nasenmuschel bis auf ihr hinteres Ende an die Seitenwand gewachsen (Fig. 52 m). Hinter dieser Synechie finden sich noch zwei Synechien (k) zwischen Muschel und Septum. Das Ostium maxillare (n), welches eine normale Lagerung einhält, mündet in das Siebbeinlabyrinth (o); letzteres besteht aus lauter sehr grossen Zellen und geht hinten direct in die Keilbeinhöhlen über, die weder eine vordere Wand, noch Foramina sphenoidalia besitzen.

Um die abnorme Bildung der Choanen zu übersehen, ist Fig. 53 und 54 einzusehen. Die Erstere zeigt bei (p) die normale rechte, bei (k) die abnorme linke, mehrfach getheilte Choane; (o) stellt den mit der unteren Muschel verbundenen Hakenfortsatz der Scheidewand und (d) den dreigetheilten hinteren Nasenraum dar.

Im Choanenbilde sieht man bei (a) das Septum, bei (b) die Tuba Eustachiana; (f) ist der Durchschnitt der unteren Nasenmuschel, (e) der Hakenfortsatz der Scheidewand, (c) die rechte normale und (d) die linke dreigetheilte Choane.

Das Gesichtsskelet ist etwas asymmetrisch, weil auf der Seite der vorhandenen Kieferhöhle die Facialwand mehr ausgebuchtet ist.

Es ist leicht nachzuweisen, dass es sich in diesem Falle nicht um die Consequenzen eines pathologischen Processes, sondern um eine Bildungshemmung handelt. Gegen den pathologischen Process sprechen:

a) das normale Aussehen der Schleimhaut;

b) der Mangel an Narben in der Nähe der Synechien;

für die Bildungshemmung ausser diesen Momenten:

c) der Defect der linken Highmorshöhle;

d) die Einmündung der Keilbeinhöhle in das Siebbeinlabyrinth;

e) das Fehlen der halbmondförmigen Spalten;

f) die Mündung des Ostium maxillare dextrum ins Siebbein; und schliesslich:

g) das normale Aussehen des rechten Sinus maxillaris. Wenn wir nämlich annehmen wollten, es sei rechterseits der Hiatus semilunaris durch eine Erkrankung der Schleimhaut verwachsen und es hätte sich nachträglich das Ostium maxillare gegen das Siebbein eröffnet, so müssten Residuen dieses Processes sichtbar sein, denn es kann ein Abschluss des Sinus nicht erfolgen, ohne dass Veränderungen in demselben auftreten. Von solchen ist aber, wie schon bemerkt, in unserem Falle Nichts zu sehen.

Resumire ich das Vorhergegangene, so ergeben sich viererlei Arten von Synechien:

a) strangförmige, membranöse, zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen brückenartig ausgespannte;

b) knöcherne von derselben Richtung und Form;

c) breite Synechien, in welchen Fällen die Schleimhautfläche einer Muschel direct verklebt ist mit der Bekleidung einer nachbarlichen Wand, oder es verlängert sich der Schleimhautsaum einer Muschelkante zu einer Lamelle, die sich an die nächste Umgebung heftet;

d) schliesslich ausgebreitete Synostose zwischen dem Rande der unteren Muschel und dem Nasenboden.

Ueber die Perforation der knorpeligen Nasenscheidewand.

Die Perforation der knorpeligen Nasenscheidewand gehört zu den häufigen Befunden. Als ich anfing Zergliederungen der Nasenhöhle auszuführen, beachtete ich das Vorkommen von Löchern im Septum cartilaginosum und habe solche unter 150 Leichen achtmal beobachtet. Die Lücke variirte zwischen der Grösse einer Linse und der eines Kreuzerstückes (Taf. 12, Fig. 55). In einigen Fällen sah man am Rande des Loches die Schleimhaut so verdünnt, dass der Knorpel nur von einer sehr dünnen Membran gedeckt war; in anderen Fällen lag der Knorpel bloss und an einem dieser Präparate konnte man deutlich sehen, wie die Perforation zu Stande gekommen war. Es zeigt nämlich die Schleimhautbedeckung der knorpeligen Nasenscheidewand auf einer Seite einen rundlichen Substanzverlust und in der Umgebung des Defectes lässt sich die verdünnte Schleimhaut leicht vom Knorpel

abheben; hierauf folgt ein zweiter, gegen den Rand verdünnter und scharfkantig auslaufender Substanzverlust im knorpeligen Septum, der sich zu dem ersteren ähnlich, wie die Lücke eines Diaphragma zum Rahmen desselben verhält, und die Schleimhautbekleidung des Septum der nachbarlichen Seite ist an der Stelle des Loches im Knorpel ausnehmend verdünnt; in einem anderen Falle ist sie sogar schon mit einer kleinen Lücke versehen.

Nach diesem Befunde ist es sehr wahrscheinlich, dass ein Geschwür der Schleimhaut zu Perichondritis und Perforation des Knorpels führte. Schreitet der Process vor, so tritt auch auf der anderen Seite eine Lücke in der Nasenschleimhaut auf und wenn der Process ausheilt, dann erhält man ein Bild, wie es bereits beschrieben wurde; es ist nämlich der Knorpelrand des Loches überhäutet. Auf diese Weise scheinen die Löcher im knorpeligen Theile zu entstehen. Hildebrandt [54]) spricht wohl von angeborenen Löchern der Nasenscheidewand und erzählt von sich selbst, dass er im knorpeligen Theile der Scheidewand ein rundliches, angeborenes Loch von der Grösse einer Erbse besitze. Damit ist jedoch noch lange nicht bewiesen, dass es in der That eine Bildungshemmung darstelle. Hildebrandt hat es so aufgefasst, weil er es von jeher kannte.

Cysten in der Nasenschleimhaut.

Die Cysten in der Nasenschleimhaut kommen zuweilen neben Polypen in der nächsten Umgebung von Schleimhautgeschwülsten vor. Sie sind bis erbsengross, weiss; nur einmal sah ich eine haselnussgrosse Cyste in der Schleimhaut am vorderen Ende des unteren Nasenganges mit honigartiger Flüssigkeit gefüllt.

Anatomie und Pathologie der pneumatischen Räume.

Allgemeines zur Anatomie der Kieferhöhle.

Bei regelmässiger Bildung besitzt die Höhle des Oberkiefers die Form einer Pyramide. Als basale Fläche dieser Pyramide haben einige, und zu diesen zählt Tillaux[138]), die obere, orbitale, andere: wie Dechamps[27]), Velpeau[141]), C. J. Tomes[137]) und Reschreiter[105]) die innere, nasale Wand der Kieferhöhle gewählt. Es dürfte wohl ziemlich gleichgiltig sein, welche Wand man bei dieser Wahl bevorzugt; wenn aber von den einzelnen Wänden des Sinus maxillaris, die durch anatomische Eigenthümlichkeiten am meisten bevorzugte, die Grundfläche der Höhle bilden soll: dann fällt der Preis der inneren Wand zu, weil sie wegen der Communication mit der Nasenhöhle bedeutungsvoller ist, als die übrigen Wände der Kieferhöhle. Betrachtet man nun die innere Kieferfläche als Grundfläche, dann bilden die orbitale, vordere und äussere (hintere) Wand des Oberkiefers die drei Flächen der Pyramide und die Pyramidenspitze lagert in der Aushöhlung des Jochfortsatzes vom Oberkiefer. Die Grundflächen der Kieferhöhlen stehen sich als laterale Wände der Nasenhöhle gegenüber und die Spitzen der Pyramiden liegen wie bemerkt aussen und oben in der Verbindung zwischen dem Oberkiefer- und Jochbein.

Von den Wandungen der Highmorshöhle ist die obere nur wenig gehöhlt und lateralwärts abfallend; die hintere ist gehöhlt, an der Oberfläche convex; die innere nasale, entsprechend dem unteren Nasengange gewölbt, mit der Wölbung gegen die Oberkieferhöhle sehend und die vordere faciale Wand an Stelle der Fossa canina mehr oder minder gegen den Sinus maxillaris eingedrückt.

Die aufgezählten Wandungen der Highmorshöhle variiren alle in Bezug auf ihre Form, am meisten die vordere und innere. Die innere wurde bei der Anatomie der Nasenhöhle bereits besprochen und es bleibt demnach nur noch übrig, einiges über die vordere Wand zu berichten. Diese, dem Getaste zugängliche Fläche der Kieferhöhle,

besitzt gewöhnlich eine seichte Vertiefung, Fossa canina genannt; sie steigt zuweilen vom Infraorbitalrand senkrecht zum Alveolarfortsatz herab und ist seltenenfalls ein wenig vorgebuchtet. Letztere Eigenschaft findet sich als specifische Eigenthümlichkeit bei der mongolischen Race und verleiht dem Gesichtsskelete ein rohes Aussehen; während eine mässige Tiefe der Fossa canina das Gepräge des Oberkiefergerüstes veredelt. Dass eine tiefe Einsenkung der vorderen Kieferwand mit Stenose, die Vorbauchung derselben mit Erweiterung des Sinus maxillaris einhergehen, ist wohl selbstverständlich; aber es müssen bei der Erörterung der Frage, ob der Sinus maxillaris verengt sei oder nicht, auch die übrigen Wände einer Untersuchung gewürdigt werden, da auch die nasale Wand die Dimension der Kieferhöhle beeinflusst.

Von den Wandungen der Highmorshöhle ist die obere, gleichzeitig den Orbitalgrund bildende, Fläche die schwächste, was das leichte Zustandekommen von Ektasie an dieser Stelle zur Genüge erklärt. Auf diese folgt in der Tour als zweite jene Partie der lateralen Kieferwandung, die sich an der Fissura orbitalis inferior dem Orbitalboden anschliesst. Von der Tuberositas ossis supramaxillaris gegen den vom Jochfortsatze zum Alveolarfortsatz herabziehenden Kiefergrat verdickt sich allmälig die Wandung, erreicht am Grate selbst die erhebliche Dicke von 3 Mm. und büsst im Verlaufe gegen die Fossa canina an Substanz wieder ein; doch ist es ganz gewöhnlich, dass entsprechend der Fossa canina die Dicke der Kieferwand 2 Mm. beträgt.

Die innere Wandung der Highmorshöhle ist stärker, als die orbitale und schwächer, als die äussere Wandung. An der Abgangsstelle vom Nasenboden erfreut sich wohl die laterale Wand der Nasenhöhle einer ziemlichen Stärke, sie enthält hier sogar etwas Spongiosa; im Aufsteigen gegen ihren freien Rand verliert sie aber die Spongiosa, wird dünn und weil sie oberhalb der Muschelinsertion keine knöcherne Stütze besitzt, sogar biegsam. Im mittleren Nasengange ist sie, wie pag. 39 erörtert wurde, sehr defect und vornehmlich von Weichtheilen gebildet. Aus diesem Grunde ist auch die innere Wand der Highmorshöhle in der Projection des mittleren Nasenganges am schwächsten und man sollte daher meinen, dass die Ectasien der Fossa canina und der inneren Wand im Bereiche des unteren Nasenganges durch Exsudate der Highmorshöhle schwerer zu Stande kommen sollten, als die Buchtungen des oberen Bezirkes der inneren Wand; die Erfahrungen der praktischen Aerzte lehren aber das

Gegentheil; gerade von Buchtungen der letzterwähnten Stelle ist nichts bekannt.

Neben den Wänden ist in praktischer Hinsicht der tiefer gelegene, dem Alveolarfortsatze sich anschliessende Abschnitt der Highmorshöhle wegen seiner innigen Beziehung zur zahntragenden Partie des Oberkiefers von grosser Wichtigkeit. Doch sollen diese Beziehungen erst im nächsten Absatze zur Sprache kommen und ich wende mich jetzt den Formverschiedenheiten der Highmorshöhle zu.

Wir haben oben übereinstimmend mit anderen Autoren die Gestalt der Highmorshöhle mit einer dreikantigen Pyramide verglichen, weil in der That für viele Fälle der Vergleich annäherungsweise ein richtiger ist. Bei Untersuchungen einer grossen Reihe von Fällen erhält man aber Präparate, auf die das von der Form des Sinus maxillaris entworfene Bild nicht mehr passt; ja die beiden Highmorshöhlen eines und desselben Kopfes stimmen häufig in Bezug auf Form und Weite so wenig überein, dass man von einer asymmetrischen Bildung sprechen darf. Käme diesen Formvariationen der Highmorshöhle nur eine morphologische Bedeutung zu, dann wäre es wohl überflüssig, sich des Langen und Breiten über all diese Varietäten auszulassen; dem ist jedoch nicht so. Der architektonische Charakter des Oberkiefers wird durch diese Varietäten wesentlich geändert und es bilden sich im Kiefer Verhältnisse aus, welche einmal pathologische Processe z. B. Exsudationen in der Highmorshöhle auf bestimmte Bezirke beschränken und ihnen ein andermal wieder eine solche Ausbreitung gewähren, dass Zeichen ihrer Wirksamkeit an Stellen des Kiefergerüstes sich bemerkbar machen, wo man sie am allerwenigsten vermuthet hätte. Das Verständniss dieser Processe wird durch die anatomische Kenntniss dieser, wie gesagt, ausserordentlich häufigen Befunde gefördert und daher ist es die Pflicht eines jeden Arztes, der sich mit den Erkrankungen der pneumatischen Höhlen abgibt, den anatomischen Eigenthümlichkeiten dieser Räume einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Wir ersehen aus der Betrachtung einer grossen Reihe von Präparaten, dass die neben der Entwicklung der Highmorshöhle einhergehende Resorption der Knochenspongiosa des Oberkiefers in sehr verschiedener Weise zur Geltung kommt. Neben excessiver Resorption, bei der der Oberkiefer aus dünnen Knochenplatten besteht, die die Highmorshöhle abschliessen und den Zahnalveolen eine Stätte gewähren, sehen wir in einem anderen Falle gerade das Gegentheil; der Resorption wurde zu früh Einhalt geboten, es liegt eine Resorptionshemmung

vor und dicke Spongiosaschichten erfüllen einzelne Theile des Kiefers. Wenn man die Abbildungen 56, 57 und 58 auf der Tafel 13 betrachtet, so treten diese Gegensätze ganz eclatant hervor. Fig. 56 zeigt ein Oberkiefergerüste mit diploëtischem Nasenboden; der Alveolarfortsatz ist linkerseits (a) sehr hoch, dick, breit und seine Spongiosa erstreckt sich weit empor. Kurz gesagt: es liegt ein massives, diploëreiches, starkes Oberkiefergerüste vor. Wie ganz anders gestaltet sich das Bild in der nebenstehenden Figur; der harte Gaumen ist hohl, die Highmorshöhle erstreckt sich in den Alveolarfortsatz und einige der Zahnalveolen ragen, kleinen Tropfsteinstücken vergleichbar, in die Highmorshöhle hinein. Der Nasenboden und die untere seitliche Wand sind im ersten Falle in Spongiosa versunken; im zweiten herausgehoben und mehr isolirt. Diesen differenten Bildungen zu Folge wird die Ausbreitung von Flüssigkeit in den Highmorshöhlen nicht immer dieselbe sein. Einmal werden der Alveolarfortsatz, die Zahnalveolen, der Nasenboden von Exsudat erfüllt, die untere und seitliche Nasenwandung von Flüssigkeit umspült sein; während im anderen Falle der Flüssigkeit weit über dem Niveau des Nasengrundes und Alveolarfortsatzes durch die weit emporreichende Spongiosa Halt geboten ist. Diesen Thatsachen entsprechend müssen auch die Folgeerscheinungen des angesammelten Fluidums einigermassen verschieden sein.

Um nun alle die Formvariationen des Oberkiefers leicht zu überblicken, ist es nothwendig eine Eintheilung zu treffen. Ich will hierbei von einem ganz gewöhnlichen Falle ausgehen, von einem Falle, in dem die Highmorshöhle bis an den Nasenboden oder einige Mm. unter ihn herabreicht und sich im Alveolarbogen bis zur Zelle des zweiten Backenzahnes erstreckt. Von diesem Beispiele aus führen die Fälle einerseits durch allmälig gesteigerte Resorption der Spongiosa des Kiefers zu einer Reihe von Fällen, innerhalb welcher durch das Auftreten einzelner oder mehrerer Nebenbuchten die Highmorshöhle an Weite gewinnt und andererseits zu einer zweiten Kategorie von Fällen, in welchen durch Mangel an Resorption allein, oder auch noch durch andere Eigenthümlichkeiten des Kiefers die Highmorshöhle in ihrer Weite so weit unter die Norm sinkt, dass nur mehr eine rudimentäre Bildung dieses pneumatischen Raumes vorliegt oder die Höhle ganz ausfällt.

Eine Erweiterung der Highmorshöhle wird hervorgerufen:

a) Durch besonders tiefe Aushöhlung des Alveolarfortsatzes (Alveolarbucht. Taf. 13. Fig. 58 a).

b) Durch Excavation des Nasenbodens; es erstreckt sich die Highmorshöhle zwischen die Platten des harten Gaumens (Gaumenbucht). Gewöhnlich combinirt mit der vorigen (Taf. 13, Fig. 57 a u. Fig. 59 a).

c) Durch Ausweitung der Highmorshöhle in den Stirnfortsatz des Oberkiefers hinein oder durch Buchten zwischen stark vortretenden Nervencanälen (Knochenleisten in der Infraorbitalgegend der Höhle. Infraorbitalbucht. Taf. 13, Fig. 57 d).

d) Durch Ausweitung der Highmorshöhle an der Verbindung des Oberkiefers mit dem Jochbein (Taf. 13, Fig. 57 e).

e) Durch Einbezogensein eines Divertikels der Pars orbitalis ossis palati in die Räumlichkeit der Highmorshöhle (Taf. 14, Fig. 60 a).

Die Verkleinerung, Verkümmerung und der Defect der Highmorshöhle treten auf:

a) Durch mangelhafte Resorption der Kieferspongiosa (Taf. 13, Fig, 56 a und 58 b).

b) Durch Annäherung der äusseren Kieferwandung an die innere (Taf. 14, Fig. 62 c).

c) Durch mächtige Ausbauchung der äusseren Nasenwand gegen die Highmorshöhle (Taf. 14, Fig. 63).

d) Durch Verdickung der Kieferwände (Taf. 15, Fig. 64 b).

e) Durch Combination dieser Vorkommnisse; und schliesslich:

f) Durch Retention von Zähnen im Alveolarfortsatze.

Betrachten wir nun die einzelnen Beispiele für sich in der Reihe, wie sie aufgestellt wurden.

Ueber die Buchten der Highmorshöhle.

Die Alveolarbucht (Taf. 13, Fig. 57 a, 58 a und 59 a).

Eine tiefe Einsenkung der Highmorshöhle in den Alveolarfortsatz ist neben der Infraorbitalbuchtung die häufigste Form von Erweiterung der Highmorshöhle. Die Bucht acquirirt in einzelnen Fällen eine solche Ausdehnung, dass sie innen bis an den Gaumen reicht, den Alveolarfortsatz in einer Breite von 15 Mm. aushöhlt, mit ihrem tiefsten, an die Zahnalveolen stossenden Theile 11 Mm. unter dem Horizonte des Nasenbodens lagert und vorne im Alveolarfortsatze die Zelle des ersten Backenzahnes erreicht. Die Kuppeln der rückwärtigen Alveolen participiren diesfalls direct an der Wandbildung der Highmorshöhle und ragen zuweilen in Form von Höckern in die Cavität hinein (Taf. 13, Fig. 59 c). Es treten demzufolge die Alveolen und die Oberkieferhöhle in eine innigere Beziehung zu einander und

solcher Art scheinen die Fälle zu sein, in welchen es bei Zahnextractionen zur Eröffnung der Highmorshöhle kommt. Wie ganz anders ist das Verhalten in Fällen mit mässig ausgebildeter oder fehlender Alveolarbucht, wenn an Stelle dieser Bucht sich Knochenspongiosa findet und die Highmorshöhle vorne nur bis an die Alveole des zweiten Backenzahnes reicht. Von Vorsprüngen der Alveolen ist diesfalls nichts zu gewahren; um diese zu sehen, muss man die dünne basale Wand der Highmorshöhle abheben, und jetzt erst erblickt man verborgen im diploëtischen Gewebe die Alveolen der hinteren Zähne. Also in einem Falle dünne Alveolenwand als Schlussplatte der Highmorshöhle; im anderen hingegen a) die Wandung der Highmorshöhle, b) Diploë, und als dritte Schichte schliesslich c) die Alveolenwand. Gewiss sehr verschiedene Bildungen, die auf chirurgische Eingriffe auch in verschiedener Weise reagiren werden.

Ich habe oben angeführt, wie leicht bei Vorhandensein einer grösseren Alveolarbucht durch eine Zahnextraction die Highmorshöhle eröffnet wird. Die Alveole bricht leicht, weil es ihr an Stützgewebe fehlt. Bei Gegenwart von Spongiosa an Stelle der Alveolarbucht zieht man aber den Zahn aus einem blutreichen und markhältigen, die Alveolen stützenden Gewebe, und die Kieferhöhle ist der Gefahr einer Eröffnung minder ausgesetzt. Auch bricht ein solcher Alveolarfortsatz schwerer, als ein gehöhlter.

Greift die Alveolarbucht der Highmorshöhle weiter nach vorne und innen, dann excavirt sie gewöhnlich auch die Gaumenplatte, und es kommt zur Entwicklung der Gaumenbucht (Taf. 13, Fig. 57a u. Fig. 59a). Diese tritt ausschliesslich im Gefolge einer Alveolarbucht auf und repräsentirt eigentlich nur eine Fortsetzung der letzteren in den Gaumen hinein, wodurch die Highmorshöhle eine Zunahme erfährt und die als Nasenboden fungirende Lamelle der Gaumenplatte von der oralen sich mehr emancipirt. Die Bucht kann sich so weit im Gaumen ausdehnen, dass ihre mediale Grenze nur mehr einige Mm. von der Gaumennaht entfernt ist und sie, mit der Bucht des Alveolarfortsatzes zusammengenommen, eine frontale Ausdehnung von 16—23 Mm. acquirirt. Sagittal reicht die Gaumenbucht vom 1.—3. Backenzahn und an dieser Stelle ist die orale Platte des Palatum schwach gegen die Mundhöhle gewölbt und bis zum Durchscheinen dünn. Durch diese excessive Ausbuchtung des Oberkiefers wird vorne der Alveolarfortsatz so weit hohl, dass an einzelnen Präparaten selbst die verdünnte Kuppel der Eckzahnalveole sich an der Wandbildung der Highmorshöhle betheiligt und alle Backen- wie Mahlzähne gegen die

Höhle protuberiren. Ich lasse hier die Beschreibung eines Falles folgen, der diese Verhältnisse am besten illustrirt. Der rechte Sinus supramaxillaris besitzt eine Alveolar- und Gaumenbucht, ist an dieser Stelle des Alveolarfortsatzes 23 Mm. breit, 6 Mm. von der Gaumennaht entfernt und in sagittaler Richtung vom 1. — 3. Backenzahn reichend. Die Alveolarbucht ist durch 3 hohe Kämme (Fig. 59b) in 4 Loculamente getheilt, in welche die Alveolen hineinragen. Im vordersten und im nächstfolgenden Loculament prominiren die Alveolen des Eckzahnes und 2. Backenzahnes; im 3. sieht man einen dem 1. Mahlzahn entsprechenden Hügel und hinten, im 4. eine grosse Wölbung von der Alveole des 2. Mahlzahnes. Linkerseits sind die Gaumen- und Alveolarbucht zusammen blos 20 Mm. breit, aber eben so weit in den Gaumen reichend, als rechts. Die Theilung der Bucht ist minderen Grades vorhanden, und die Zahnzellen springen nicht so scharf vor. Nehmen wir nun an, es befände sich einmal in einer Highmorshöhle mit Alveolar- und Gaumenbuchtung, ein andermal wieder in einem Sinus mit massivem Nasenboden, dessen Diploë weit emporragt, Exsudat enthalten, welches einen ektatischen Einfluss ausübt. Da ist es doch klar, dass das pathologisch-anatomische Bild für jeden dieser Fälle ein eigenartiges sein wird. Bei der Gaumenbucht kommt es leicht zur Ausbauchung am Gaumen, es entwickelt sich daselbst eine Geschwulst und die Eröffnung der Highmorshöhle, behufs einer Entleerung des Angesammelten, wird an dieser Stelle am günstigsten executirt. Mit dieser Auseinandersetzung stimmen auch die Befunde der Chirurgen überein. So schreibt Wernher[159]): „dem Drucke der im Sinus eingeschlossenen Flüssigkeit geben am leichtesten nach die Gesichtsfläche und die Gaumenplatte des Oberkiefers, weniger die äussere Nasenwandung.“ Zur Etablirung dieser pathognomonischen Erscheinung ist die Gaumenbucht, zum mindesten aber eine tiefe Alveolarbucht conditio sine qua non. Fehlen diese, ist der Alveolarfortsatz massiv und erstreckt sich von ihm aus diploëtisches Gewebe im Oberkiefer weit hinauf, dann muss das drückende Agens nach anderen Richtungen hin sich Platz zu schaffen suchen und der Gaumen wird nicht zum Verräther von Processen, die sich verheerend in der Highmorshöhle niedergelassen haben.

Die Infraorbitalbucht (Taf. 13, Fig. 57 u. 59d u. Taf. 18, Fig. 77f). Zum Verständnisse dieser Bucht ist es nothwendig, die anatomischen Verhältnisse in der Umgebung des Infraorbitalcanals zu untersuchen. Dieser Nervenbehälter (Taf. 13, Fig. 57c u. Taf. 18, Fig. 77e), dessen Dünnheit den Nerven durchschimmern lässt, tritt

bekanntlich mit seiner unteren Wand als Wulst in der Highmorshöhle vor. Von diesem Wulste gehen nun sehr häufig Knochenleisten zu den übrigen Wandungen der Highmorshöhle ab. Da die Leisten oft eine ziemliche Höhe erreichen, und die Schleimhautbekleidung auch noch das ihrige beiträgt sie zu erhöhen, so kommt es zwischen diesen Knochenleisten zur Bildung von Buchten, die aber, in so lange sie sich nicht in den Stirnfortsatz des Oberkiefers weit hinein erstrecken oder die vordere Kieferwand vorwölben, zur Vergrösserung der Highmorshöhle nichts beitragen. Wenn der Infraorbitalcanal ohne Gesellschaft von Knochenkämmen stark vortritt, und die Bucht der Höhle im Stirnfortsatze gut ausgebildet ist, dann vollführt er eine Zweitheilung der vorderen oberen Partie der Highmorshöhle, und zwar in die gegen das Jochbein sich erstreckende Bucht (Fig. 57e) und in eine mediale, in den Stirnfortsatz fortgesetzte (Fig. 57d). Immerhin aber ist die Theilung der Höhle eine ziemlich unvollständige. Häufig aber gehen lateral und median vom Wulste des Infraorbitalcanals Knochenkämme ab; z. B. von der medialen Fläche des Canales ein Kamm zur inneren Wand der Highmorshöhle; von der lateralen Wulstfläche ein anderer oder selbst 2—3 entlang der ganzen Facialwand, zum basalen Abschnitte der inneren Wand oder in die Alveolarbucht hinein. Diese bisweilen ziemlich hohen Kämme erreichen nicht immer die innere Wand, und da kommt es denn zuweilen vor, dass ihnen ähnliche nur kleinere Kämme von dieser Wand entgegenwachsen. Diese Erhebungen und Wülste leiten häufig einzelne der Zahnnerven zu ihren Verzweigungsgebieten. Wenn vom Vorsprunge des Infraorbitalcanals ein erheblicher Knochengrat zur inneren Wand der Highmorshöhle zieht, dann entsteht zwischen Wulst und Falte eine in den Stirnfortsatz des Oberkiefers fortgesetzte Bucht der Kieferhöhle, und es isolirt sich die Bucht des Stirnfortsatzes, falls auch medialwärts Knochenkämme gegen ihren Eingang protuberiren. Gewöhnlich tritt an der inneren Peripherie der Bucht die dem Canalis naso-lacrymalis entsprechende und dabei gewölbte Partie (Lacrymalwulst) der inneren Kieferwand vor, und gar nicht selten bemerkt man eine stärkere Ausbildung dieses Lacrymalwulstes, wodurch der Eingang in die Infraorbitalbucht verengt wird. Die Gegenwart der Bucht kann bei der äusseren Besichtigung des Oberkiefers erschlossen werden, da ihr häufig eine Vorwölbung der verdünnten Facialwand zwischen Foramen infraorbitale und dem aufsteigenden Kieferfortsatze enstpricht. Durch kleinere accessorische Knochenfalten kann die schon aus einer Bucht hervorgegangene Nebenbucht abermals getheilt werden.

Die Bucht in dem Jochfortsatze (Taf. 13, Fig. 57 e und Taf. 18, Fig. 77 g) des Oberkiefers erreicht ihre vollendetste Ausbildung, wenn, wie Hyrtl[59]) schreibt, die mit dem Kiefer verbundene Partie des Jochbeines eine Höhlung führt, welche in die Highmorshöhle miteinbezogen ist. Falls lateral vom Wulste des Infraorbitalcanals ein ähnlicher nervenleitender und mit ihm paralleler Wulst auftritt, dann ist die Buchtung der Highmorshöhle in der Jochbeingegend mehr begrenzt.

Auch im hinteren Bezirke erfährt gar nicht selten die Highmorshöhle einen Zuwachs an Raum, durch die Höhlung eines nachbarlichen Knochensegmentes. Die Pars orbitalis ossis palati, welche zuweilen eine ganz stattliche Zelle beherbergt, schliesst sich, wie bekannt, hinten an die Orbitalplatte des Oberkiefers und berührt einmal mit grösserer, ein andermal mit kleinerer Fläche den obersten Antheil der hinteren Kieferwandung. Wenn nun die mit der Pars orbitalis in Contact stehende Partie des Oberkiefers nicht vorhanden ist, dann besitzt der Kiefer an dieser Stelle ein Loch, auf welchem kuppelartig die Zelle des Gaumenbeines aufsitzt, und es gehört nun auch die Zelle dieses Knochens in den Bereich der Highmorshöhle. Ich besitze ein sehr schönes Präparat über eine derartige Bucht der Highmorshöhle (Taf. 14, Fig. 60). Jener Winkel der Highmorshöhle, in welchem die obere, innere und laterale Wand der Höhle zusammenstossen und an den sich aussen die Pars orbitalis ossis palati anschliesst, besitzt einen Defect, in Form einer beinahe kreisrunden, beinahe 1 Ctm. hohen und 7 Mm. breiten Lücke, auf welcher die rückwärts trichterförmig zulaufende Höhle des Gaumenbeines aufsitzt. Dies war der schönste Fall, den ich gefunden habe, er ist immerhin selten; kleinere ähnliche Buchtungen zählen jedoch zu den häufigeren Befunden.

Von den angeführten Buchten der Highmorshöhle sind die wichtigen grossen (Alveolar- und Gaumenbucht) bereits praktisch gewürdigt worden. Die kleineren beanspruchen keine besondere Beachtung, da sie höchstens wegen der Retention von dicklichen Exsudaten einige Bedeutung erhalten könnten.

Dass die Erweiterung der Highmorshöhle für chirurgische Operationen z. B. für die Durchschneidung des 2. Astes vom Quintus in der Fossa pterygopalatina sehr günstig ist, da das Operationsfeld ein grosses wird und der Operateur leichter hantiren kann, brauche ich nicht erst hervorzuheben.

Ueber die Verengerung, Verkümmerung und den Defect der Highmorshöhle.

(Taf. 14, Fig. 62 u. 63, Taf. 15, Fig. 64 u. 65.)

Die ätiologischen Momente, welche zur Verengerung und Verkümmerung der Höhlen Veranlassung geben, sind bereits im allgemeinen Theile hervorgehoben worden. Wir haben angeführt, dass einerseits beim Ausfalle der grossen Buchten in der Höhle mehr oder minder feinzelliges, fetthältiges Knochengewebe an ihre Stelle tritt und anderseits wieder durch Annäherung der Kieferwände die Grösse des Sinus eine Reduction erfährt. Das sind die beiden Hauptursachen für die Einschränkung der Highmorshöhle. Dabei ist aber immer darauf Rücksicht zu nehmen, dass in einer grossen Reihe von Objecten, der Uebergang der normalen in die abnormen Fälle so allmälig erfolgt, dass es bei der Classification schwer fällt, manche der Mittelglieder einzutheilen. Es ist, wie die nachstehende Tabelle beweist, die Variationsfähigkeit der pneumatischen Räume eine so bedeutende, dass an Frontalschnitten von Präparaten, in welchen die frontale Ausbreitung der vom Schnitte berührten drei Höhlen (Nasenhöhle und Sinus maxillaris) die gleiche Ziffer liefert, einmal die Breite der Highmorshöhlen, ein andermal wieder die der Nasenhöhle prävalirt.

Frontale Ausdehnung aller pneumatischen Räume im Kiefergerüste:	Breite der Nasenhöhle in derselben Frontalzone:
83 Mm.	32 Mm.
83 „	29 „
82 „	38 „
82 „	31 „
75 „	41 „
74 „	32 „
75 „	22 und im unteren Nasengange 36 Mm.
85 „	46 „
85 „	31 „

Die Differenz zwischen den Breitenmassen der Nasenhöhle steigert sich, wie die vorausgeschickte Tabelle lehrt, bis auf 17 Mm. und bei geringem frontalen Durchmesser der drei in einer Zone gelegenen Lufträume kann die Nasenbreite bedeutender sein, als in einem anderen Falle mit grösserem Querdurchmesser der pneumatischen Räume. Eine Compensation findet aber insoferne statt, als bei geringer Breite der Nasenhöhle die Kieferhöhlen breiter als sonst sind und bei zu weiter

Nasenhöhle die frontale Ausdehnung des Sinus maxillaris unter die Norm sinkt.

Gehen wir nun zu den verschiedenen Formen der Verengerung der Highmorshöhle über.

Die erste ist bedingt durch mangelhafte Resorption der Spongiosa oberhalb des Alveolarfortsatzes (Taf. 13, Fig. 56a). Diese am häufigsten unter allen vorkommende und den normalen Fällen zunächst stehende Form, beschränkt den Höhen- und theilweise auch den Tiefendurchmesser der Highmorshöhle; der Fundus der Höhle erreicht das Niveau des Nasenhöhlenbodens nicht, viel weniger senkt er sich in den Alveolarfortsatz hinein. Die anatomische Thatsache, dass die Highmorshöhlen den Boden der Nasenhöhle nicht erreichen für sich allein, ohne genauere Angabe, wie weit die Entfernung des Sinus vom Nasenboden ist, genügt noch nicht, eine Verengerung des Sinus supramaxillaris anzunehmen, denn dies ist ein zu gewöhnlicher Befund; und Reschreiter erwähnt in einer sehr genauen Monographie über den Sinus maxillaris, dass die Highmorshöhle des Mannes sich von der des Weibes, nebst anderen Attributen, dadurch unterscheidet, dass sie „über das Niveau der Nasenhöhle nach abwärts ragt.“ Ich gebe das im Allgemeinen zu, wenn auch einzelne Beispiele, die deswegen noch nicht zu den Seltenheiten zählen, hiervon eine Ausnahme machen. Ich besitze nämlich Präparate aus weiblichen Leichen, welche einen unter die Nasenhöhle herabreichenden Sinus maxillaris zeigen und männliche, bei welchen der Sinus nicht bis an den Nasenboden herabgetreten ist.

Handelt es sich nur um einige Mm., um welche die Highmorshöhle höher lagert, als der Horizont des Nasenhöhlenbodens, dann liegt noch keine Einschränkung der Cavität vor; wenn hingegen der Sinus maxillaris schon 6—9 Mm. oberhalb des Nasenhöhlenbodens abschliesst, hat man das Recht eine Verengerung des Höhendurchmessers der Highmorshöhle anzunehmen. Die Substitution des Sinus maxillaris durch Spongiosa kann so gesteigert sein, dass die Kieferhöhle beinahe entfällt. Diese höchst seltene Bildungshemmung habe ich nur einmal beobachtet und das Genauere über dieselbe ist im Capitel der Synechien pag. 96 bereits angeführt worden.

Tabelle

über die Dimensionen der einzelnen pneumatischen Räume in normalen Fällen.

Anzahl	Frontale Breite der Räume im Kiefergerüste	Breite der Nasenhöhle	Höhe der Nasenhöhle	Höhe der Highmorshöhle rechts	Höhe der Highmorshöhle links	Anmerkungen
1	83 Mm.	31 Mm.	41 Mm.	22 Mm.	21 Mm.	Rechts d. Highmorshöhle bis unterhalb des Gaumens reichend.
2	82 „	38 „	46 „	28 „	30 „	Highmorshöhle unt. den Gaumen reichend.
3	75 „	41 „	54 „	beiderseits	33 „	Kleine Alveolarbucht.
4	83 „	29 „	51 „	„	34 „	Dasselbe.
5	68 „	31 „	48 „	„	37 „	Dasselbe.
6	85 „	46 „	49 „	„	31 „	Dasselbe, sehr breite Nasenhöhle.
7	85 „	31 „	51 „	„	35 „	Alveolarbucht.
8	91 „	34 „ im unt. Nasengange 36 Mm.	45 „	„	24 „	Die sehr breite, aber wenig hohe Highmorshöhle erreicht nicht das Niveau des Nasenhöhlenbodens.
9	74 „	32 „	46 „	30 Mm.	36 „	Mit Alveolarbucht.
10	90 „	33 „ im unt. Nasengange 41 Mm.	46 „	beiderseits	38 „	Alveolarbucht.
11	87 „	35 „	46 „	27 Mm.	36 „	Rechts bis ans Niveau d. Nasenhöhlenbodens, links in den Alveolarfortsatz sich erstrekkend.
12	86 „	40 „	49 „	beiderseits	27 „	Kaum an den Nasenhöhlenboden reichend.
13	92 „	33 „ im unt. Nasengange 40 Mm.	50 „	„	38 „	Alveolarbucht, sehr weite Highmorshöhlen.
14	98 „	33 „	50 „	„	50 „	Alveolarbucht, sehr weite Highmorshöhlen.
15	90 „	33 „	44 „	„	33 „	Alveolarbucht.
16	64 „	30 „	40 „	„	34 „	Dasselbe.
17	75 „	29 „ im unt. Nasengange 36 Mm.	49 „	„	43 „	Dasselbe.
18	82 „	31 „	40 „	„	33 „	Dasselbe.
19 ♀	80 „	22 „ im unt. Nasengange 34 Mm.	40 „	„	33 „	Bis zum Boden der Nasenhöhle reichend.
20 ♀	76 „	35 „ im unt. Nasengange 39 Mm.	45 „	„	35 „	Alveolarbucht.
21 ♀	57 „	31 „	41 „	22 Mm.	21 „	Rechterseits bis unterhalb des Nasenhöhlenbodens reichend.
22 ♀	68 „	31 „	37 „	beiderseits	26 „	Bis zum Nasenhöhlenboden reichend.
23 ♀	62 „	25 „	40 „	„	25 „	Den Nasenhöhlenboden nicht erreichend.
24 ♀	67 „	36 „	38 „	„	35 „	Niedrige Alveolarbucht.

Anzahl	Frontale Ausdehnung aller pneumat. Höhlen im Kiefergerüste	Breite der Nasenhöhle	Breite der Highmorshöhle rechts	links	Höhe der Nasenhöhle	Höhe der Highmorshöhle rechts	links	Höhe des Alveolarfortsatzes rechts	links
Verengerung der Highmorshöhle durch mangelhafte Resorption.									
1	67 Mm.	32 Mm. im unt. Nasengange 38 Mm.	14 Mm.	19 Mm.	45 Mm.	25 Mm.	25 Mm.	22 Mm.	21 Mm.
2	73 „	37 „ im unt. Nasengange 48 Mm.	21 „	17 „	51 „	22 „	26 „	21 „	15 „
3	80 „	39 „	31 „	32 „	49 „	22 „	28 „		
4	68 „	31 „	— „	— „	39 „	26 „	19 „		
Stenose der Highmorshöhle durch Einsenkung der Facialwand.									
5	75 Mm.	25 Mm. im unt. Nasengange 39 Mm.	21 Mm.	21 Mm.	52 Mm.	22 Mm.	22 Mm.	13 Mm.	26 Mm.
6 ♀	67 „	38 „	12 „	21 „	42 „	11 „	25 „		
7	72 „	37 „ im unt. Nasengange 46 Mm.	18 „	27 „	47 „	17 „	19 „		
Stenose der Highmorshöhle durch Ausbauchung der inneren Wand.									
8 ♀	69 Mm.	48 Mm.	16 Mm.	9 Mm.	44 Mm.	22 Mm.	18 Mm.		
9 ♀	71 „	40 „	12 „	17 „	43 „	18 „	23 „		
10 ♀	70 „	46 „	14 „	14 „	46 „	24 „	28 „		
11	57 „	42 „	5 „	10 „	47 „	28 „	32 „		
12	80 „	36 „	30 „	16 „	45 „	29 „	20 „		
13	59 „	35 u. 39 Mm.	9 „	11 „	47 „	23 „	23 „		
14	87 „	39 Mm.	30 „	21 „	48 „	41 „	26 „		
15	65 „	31 „	23 „	41 „	44 „	18 „	21 „		
16	70 „	35 „ rechte Hälfte 18 Mm. linke Hälfte 18 Mm.	23 „	7 „	48 „	32 „	13 „		
17	62 „	40 „ im oberen Gange 38 Mm. im unteren Gange	13 „	13 „	42 „	26 „	26 „		
Vollständiger Defect des linken Sinus maxillaris.									
18	57 Mm.	40 Mm.	17 Mm.		50 Mm.	31 Mm.			

Dicke (frontal) des rechten Oberkiefers: 14 Mm.

Ad 1. Die rechte Highmorshöhle ist enger, als die nachbarliche.

Ad 2. Verkleinerung beider Höhlen, insbesondere der rechten, da die Spongiosa des Kiefers 18 Mm. hoch ist.

Ad 5. Symmetrische Verkümmerung beider Sinus maxillares durch enorme Einsenkung der Facialwand. Kiefergerüste an Stelle der Einsenkung schmal.

Ad 6. Verkümmerung der rechten Highmorshöhle. Links reicht die Höhle bis an den Boden der Nasenhöhle, rechts ist sie um 1 Cm. niedriger. Die Facialwand ist am Grat von der Nasenhöhle nur 6 Mm. entfernt. Asymmetrie des Gesichtsschädels.

Ad 7. Die rechte Highmorshöhle durch Einsenkung der äusseren Kieferwand verkümmert. Die äussere und innere Wand berühren sich und die Nasenhöhle ist am Orte des Eindruckes nur 3 Mm. von der Gesichtsfläche entfernt. Hinter der Einsenkung ist zwischen der äusseren und inneren Wand eine Distanz von 14 Mm. Der Zwischenraum ist mit Diploë ausgefüllt.

Ad 8. Enorme Dilatation der Nasenhöhle durch Buchtung der äusseren Wand. Die Orbitalplatte ist rechts 22, links 20 Mm. breit. In der Ausdehnung von 12 Mm. (rechts) und 14 Mm. (links) steht die Wandung des mittleren Nasenganges mit der Orbitalplatte in Berührung.

Ad 9. Verkümmerung beider Highmorshöhlen durch Buchtung der äusseren Nasenhöhlenwand. Rechterseits reicht die Spongiosa des Alveolarfortsatzes ziemlich weit empor, während sich linkerseits die basalwärts unregelmässig geformte Höhle nur an einer Stelle bis an den Nasenhöhlenboden erstreckt. Die seitliche Facialwand ist verdickt und spongiös.

Ad 10. Durch Buchtung der äusseren Wand des mittleren Nasenganges Verkümmerung leichteren Grades beider Highmorshöhlen. Die laterale Kieferwand ist rechterseits tiefer eingesunken als links, was eine leichte Asymmetrie des Gesichtsschädels zur Folge hat.

Ad 11. Die basale Fläche der Highmorshöhle ist vom Nasenhöhlenboden 3 und 5 Mm. entfernt. Verkümmerung des rechten Sinus maxillaris hauptsächlich in frontaler Richtung durch Ausbuchtung der äusseren, 4 Mm. dicken Nasenhöhlenwand. Die Facialwand ist stellenweise 7 Mm. dick, spongiös, gegen die Höhle des Kiefers gewulstet. Basalwärts ist die also gebildete äussere Wand mit der medialen in Contact.

Ad 12. Verkümmerung stärkeren Grades der linken Highmorshöhle durch Ausbauchung der äusseren Wand der Nasenhöhle. Verdickung der Seitenwand des Kiefers am Grat bis auf 7 Mm. und Einsenkung der Facialwand. Leichte Asymmetrie des Gesichtsschädels.

Ad 13. Verkümmerung der Highmorshöhlen durch tiefes Eingesunkensein der Facialwände und Ausbauchung der äusseren Wand der Highmorshöhle. Die verkümmerten Highmorshöhlen sind basalwärts 16 Mm. vom Nasenhöhlenboden entfernt.

Ad 14. Die linke Highmorshöhle verkümmert, basalwärts 4 Mm. breit; die rechte enorm weit mit Alveolarbucht; linkerseits die äussere Nasenhöhlenwand ausgebaucht, 30 Mm. über dem Nasenhöhlenboden aufhörend. Vordere äussere Wand eingesunken. Auf der Seite des weiten, basal 15 Mm. breiten Sinus, ist die vordere Wand breit; Fossa canina fehlt. Asymmetrie des Gesichtsskeletes.

Ad 15. Verkümmerung der rechten Highmorshöhle durch Buchtung der äusseren Nasenhöhlenwand. Die Wandungen der Highmorshöhle sind mit Ausnahme der vorderen verdickt und innen gewulstet. Linke Highmorshöhle geräumig, mit einer Alveolarbucht versehen.

Ad 16. Verkümmerung des linken Sinus maxillaris durch Buchtung der äusseren Nasenwand, Einsenkung der lateralen Wand und hoch empor reichender Spongiosa. Während rechts die Highmorshöhle bis zum Boden reicht, ist sie links 16 Mm. vom Nasenhöhlenboden entfernt. Palatum solid.

Ad 17. Verkümmerung der Highmorshöhle durch Buchtung des mittleren Nasenganges.

Ad 18. Vollständiger Defect des linken Sinus maxillaris (siehe pag. 97).

Der Vergleich der normalen Fälle mit den unter: „Verengerung der Highmorshöhle durch mangelhafte Resorption“ angeführten, ergibt:

Im Mittel erhält man für die normale Breite der Nasenhöhle . 32 Mm.
Für die der abnormen Fälle 38 „
Von diesen herausgesucht und für sich behandelt jene Fälle, in welchen die Stenose durch Resorptionsmangel oder Einsenkung der Facialwände entstanden 34 „
und für die Präparate mit Stenose des Sinus in Folge Ausbuchtung der lateralen Nasenwand 43 „

In Bezug auf die Breite und Höhe des Sinus maxillaris ergeben sich ganz ähnliche Proportionen. In den Fällen mit Stenosen sind die Kieferhöhlen bedeutend reducirt, und was im Uebrigen auch sonst beobachtet wird, oft von ungleicher Weite.

Die zweite Form von Stenose der Highmorshöhle tritt ein, wenn die faciale Wand der Highmorshöhle gegen den Sinus einsinkt, oder besser sich dessen innerer Wand nähert (Taf. 14, Fig. 62 c). Je inniger sich diese Wandungen aneinanderschliessen, desto enger wird die Highmorshöhle und desto mehr verändert sich auch die Configuration des Oberkiefers. Es ist schon vorher bemerkt worden, dass die Facialwand des Oberkieferbeines einigermassen an Form wechselt. Fällt diese Wand senkrecht vom Infraorbitalrande gegen die labiale Fläche des Alveolarfortsatzes herab, dann ist die Kieferhöhle geräumig und sie verliert um so mehr an Spielraum, je tiefer die Fossa canina wird. Eine besonders auffallende Stenose wird durch die Einsenkung der vorderen Kieferfläche nicht hervorgerufen; zu einer solchen ist nothwendig, dass auch die laterale Region der äusseren Kieferfläche, ich meine die Umgebung des Kiefergrates, einsinkt. Denkt man sich neben der vorderen Kieferwand auch die Region des Kiefergrates gegen die innere Wand des Sinus maxillaris gedrückt, oder gar so weit medianwärts geschoben, dass die innere und laterale Wand in Contact gerathen, dann ist es klar, dass sowohl der Höhen- wie Breitendurchmesser der Höhle eine wesentliche Einbusse an Raum erleiden. Die Wandungen treten in der Art aneinander, dass die dünnen compacten Lamellen direct oder durch Intervention einer dünnen Schichte diploëtischer Substanz in Berührung treten. Der Frontalschnitt eines solchen Kiefergerüstes lehrt, dass in der abnormen Hälfte ein Stich an der eingedrückten Stelle nur die soliden Massen der aneinandergeschlossenen Wandungen passirt und bei einer Länge des Stichcanals von 3—4 Mm. nicht in den Sinus maxillaris, sondern in die Nasenhöhle führt. Ist die Gegenseite der Norm gemäss ausgebildet, dann treten die Gegensätze um so schärfer hervor und man sieht zum Unterschiede, wie weit in dieser Körperhälfte die äussere Wand von der inneren entfernt ist. Macht man an einem in dieser Weise alterirten Kiefer den Versuch, von vorne her die Kieferhöhle anzubohren oder die vordere Kieferwand auszuschneiden, so wird man gewahr, dass es vergebliches Bemühen ist, etwa 10 Mm. unterhalb des Infraorbitalloches die Höhle zu erreichen; man stösst an die Vereinigung der lateralen mit der medialen Wand des Sinus maxillaris und beim Forciren des Experimentes durchstösst man die vereinigten Wände und befindet sich in der Nasenhöhle.

Durch diese Bildung des Oberkiefers erfährt auch das Verhalten der Zähne zur Highmorshöhle eine Modification. Wir wissen, dass je weiter sich die Highmorshöhle in den Alveolarfortsatz erstreckt und je mehr die Facialwand des Oberkiefers nach aussen gebuchtet ist, desto mehr Zähne unmittelbar unter dem Sinus maxillaris, also in der senkrechten Projection dieser Cavität liegen. Wenn nun die äussere Kieferwand so weit einsinkt, dass sie die innere erreicht, dann fällt ja die untere Partie des Sinus ganz aus; die Highmorshöhle hat sich von den Zähnen fort aufwärts gezogen und die Wurzeln derselben liegen im Bereiche der Nasenhöhle oft nur wenige Mm. von ihr geschieden.

Diese Formation des Oberkiefers ist nicht in allen Fällen so markant ausgesprochen. Es gibt Uebergänge, in welchen die Annäherung der äusseren und inneren Wand des Sinus maxillaris nicht so bedeutend ist. Den Zwischenraum erfüllt diesfalls Diploë, welche sich im Kiefer selbst 18 Mm. über den Boden der Nasenhöhle erheben kann. Es liegt demnach eine Combination dieser Form mit der zuerst beschriebenen vor. Da ferner bei der Einsenkung der lateralen Kieferwand die hintere Partie des Kiefers (die Region des Tuber maxillare) gewöhnlich verschont bleibt, so ist in diesem Bezirke der frontale Durchmesser der Höhle günstiger gestaltet. Ich besitze ein Präparat, an welchem an Stelle des Eindruckes die Oberfläche des Kiefers nur 3 Mm. von der Nasenhöhle absteht; während rückwärts die äussere Wand des Kiefers von der inneren 15 Mm. entfernt ist.

Dem Gesichtsskelete verleiht die eben beschriebene Bildung der Kieferhöhlenwand ein ganz eigenthümliches Gepräge. Ist die Einsenkung der Facialwand beiderseits vorhanden und stark ausgeprägt, dann wird das Kiefergerüste über dem Alveolarfortsatze äusserst gracil, so dass schon die äussere Beschaffenheit des Kiefers einen Schluss auf die Gestalt des Sinus gestattet. Noch eclatanter ist der Fall, wenn die Einsenkung der äusseren Kieferwand nur auf einer Seite zur Geltung kommt und sich auf der nachbarlichen Seite der Kiefer durch eine breite, steil abfallende vordere Wandung auszeichnet. Diesfalls tritt eine offenkundige Asymmetrie des Gesichtsskeletes zu Tage, die sich auch auf die Weichtheile des Gesichtes erstrecken dürfte. Auf Taf. 14, Fig. 61 u. 62 ist ein solcher Fall abgebildet. Fig. 61 zeigt eine deutliche Asymmetrie des Gesichtsskeletes und der Frontalschnitt desselben Kiefers (Fig. 62) klärt die Bildung auf. Der breiten rechten Kieferfläche entspricht ein sehr weiter, der schmalen ein verkümmerter Sinus maxillaris.

Die dritte Form von Verkümmerung der Highmorshöhle (Taf. 14, Fig. 63 c u. Taf. 15, Fig. 64 a) entsteht durch eine lateralwärts erfolgende Bauchung der äusseren Nasenwand; und zwar verdient gerade diese Form am meisten Beachtung, weil durch sie die Verkümmerung den höchsten Grad erreicht und auch die Nasenhöhle in ihrem Baue eine Aenderung erfährt. Es ist ja ganz klar, dass dem so sein müsse. Denke man sich nämlich die äusseren Wände der Nasenhöhle mehr und mehr auseinanderrücken: so hat dies eine Erweiterung der Nasenhöhle auf Kosten der Highmorshöhlen zur Folge. Je weiter die äusseren Wandungen der Nasenhöhle lateralwärts ausgreifen, desto mehr Raum verlieren die Antra des Oberkiefergerüstes und dies kann so weit gedeihen, dass sie bis auf die Grösse einer Haselnuss herabkommen.

Ich stelle hier aus den Tabellen zwei exquisite Fälle nebeneinander, um dies zu demonstriren:

	Frontale Ausdehnung der pneumatischen Räume im Kiefergerüste	Breite der Nasenhöhle:	Höhe der Highmorshöhlen: rechts	links
I. ♀.	normaler Fall: 68 Mm.	31 Mm.	26 Mm.	26 Mm.
II. ♀.	Fall mit Verkümmerung der Highmorshöhlen: 69 Mm.	48 „	22 „	18 „

Die frontale Ausdehnung der lufthältigen Räume des Gesichtsskeletes in den zwei Fällen ist beinahe eine gleiche und doch sehen wir in dem abnormen die Breite der Nasenhöhle mit 17 Mm. die der normalen überbieten, was bei aller Variabilität und Compensation zwischen den Breitenverhältnissen dieser Räume viel zu viel ist, da selbst die breiteste Nasenhöhle im Kopfe des Mannes (siehe Tabelle) hinter diesem Masse zurückbleibt.

Die leichteren Grade dieser Bildung kennzeichnen sich einfach dadurch, dass die Wandung des mittleren Nasenganges mehr oder minder tiefe, grubenartige Buchten (Recessus) in der Umgebung des Hiatus semilunaris enthält, die auf die Configuration dieses Abschnittes der Nasenhöhle von Einfluss sind und daher bereits bei der Anatomie der Nasenhöhle (pag. 42) besprochen wurden. Bei stärkerer Ausbildung dieser Varietät rückt die laterale Wand in ihrer ganzen Ausdehnung nach aussen und verändert abgesehen von der Erweiterung der Nasenhöhle die Anatomie des Oberkiefers derart, dass ein von der Norm

wesentlich verschiedenes Bild zur Anschauung kommt. Die Lage der inneren Kieferwand zur oberen und vorderen, die Tiefenprojection der vorderen Zähne werden geändert, und ich will jede dieser Veränderungen für sich betrachten.

Wir haben pag. 56 bei Berücksichtigung der Wechselbeziehungen zwischen oberer und unterer Breite der Nasenhöhle gesehen, dass die äussere Wandung der Nasenhöhle annäherungsweise die senkrechte Fortsetzung der Papierplatte des Siebbeines repräsentirt; ferner, dass je breiter das Siebbein, desto breiter auch die Nasenhöhle ist. Schon die excessive Breite einer solchen Nasenhöhle hat Einfluss auf die Grösse der Highmorshöhle, da bei zwei Präparaten mit gleicher frontaler Ausbreitung der pneumatischen Räume das mit weiter Nasenhöhle einen engeren Sinus maxillaris besitzt. Wenn nun die äussere Wand lateralwärts zu weit ausgreift, so muss sie sich unter der Orbitalplatte nach aussen schieben und wenn diese Bildung excedirt, dann steht die dem mittleren Nasengange correspondirende Partie der äusseren Nasenwand auf weiter Strecke mit der Orbitalplatte des Kiefers in Berührung. Wie das auf Taf. 14, Fig. 63 abgebildete Präparat lehrt, kann der Contact zwischen oberer und innerer Fläche des Sinus maxillaris bis an den Canalis infraorbitalis (d) langen, und dadurch fällt das zwischen dem Nervencanal und der Kiefer - Siebbeinnaht gelegene Stück des Orbitalbodens in die Projection der Nasenhöhle. Auch die untere Lefze des Hiatus semilunaris wird diesfalls an die Orbitalplatte des Kiefers gedrückt und der Spalt selbst verengt.

In zwei Fällen meiner Sammlung ist die Verengerung der Highmorshöhle nur durch eine ganz excessive Ausbuchtung der äusseren Nasenhöhlenwand im Bereiche des unteren Nasenganges zu Stande gekommen, während die des mittleren Nasenganges nicht in auffallender Weise ihre Lage veränderte. Um das Verhalten der in Rede stehenden Wände zu einander würdigen zu können, ist es nothwendig darüber klar zu werden, in welcher Linie und wie weit entfernt von der äusseren Nasenöffnung die vordere und innere Wand der Highmorshöhle in Berührung treten. Zur Eruirung der Linie und des Abstandes habe ich an zehn Schädeln die Highmorshöhlen eröffnet und numerisch die horizontale Distanz zwischen dem Rande der Apertura pyriformis und der vorderen Grenze des Sinus maxillaris, ferner die der Spina nasalis anterior von dem vorderen unteren Ende des Sinus bestimmt. In der zwischen den lateralen Enden dieser Linie gezogenen Verbindungslinie liegt annäherungsweise der Zusammenstoss der inneren und vorderen Kieferwand.

Distanz zwischen der mittleren Partie der Apertura pyriformis und der vorderen Grenze des Sinus maxillaris in derselben Ebene.	Entfernung der Spina nasalis anterior von der vorderen unteren Grenze des Sinus maxillaris:
4 Mm.	16 Mm.
4 „	20 *) „
5 „	23 „
6 „	22 „
6 „	28 „
7 „	29 „
8 „	21 „
9 „	26 „
9 „	29 „
9 „	30**) „
Mittel: 6 Mm.	24 Mm.

Für die zwei Fälle mit Ausbuchtung der inneren Nasenhöhlenwand erhielt ich:

15 Mm.	33 Mm.
20 „	und 41 „

Das will so viel heissen: der Anschluss der vorderen und inneren Kieferwand erfolgt abnorm weit von der Nasenöffnung entfernt um 6 und 11 und um 3 und 11 Mm. weiter lateralwärts als in den extremsten Fällen der ersten Reihe. Durch diese Lage der inneren Kieferwand leidet die Highmorshöhle nicht nur in frontaler Ausdehnung sondern auch in der Tiefendimension.

Breitendurchmesser der Nasenhöhle im unteren Nasengange:	Tiefen- und Längendurchmesser der Highmorshöhlen in den beiden Fällen:	
47 Mm.	27 Mm.	22 Mm.
49 „	28 „	27 „

Das Auseinanderrücken der inneren Wände der Oberkieferbeine veranlasst aber noch andere architektonische Veränderungen des Kiefergerüstes und zwar:

Erstens fällt ein erheblicher Antheil der vorderen Kieferfläche nicht mehr in die Projection des Sinus maxillaris sondern in die der Nasenhöhle, und durch die Verkürzung des Tiefendurchmessers der Highmorshöhle verengt sich die basale Region dieser Höhle in einem solchen Grade, dass in dem einen Falle nur die zwei, im anderen blos die drei letzten Mahlzähne innerhalb des Sinus liegen. Die übrigen

*) Weite; **) enge Highmorshöhle.

Zähne hingegen sind in der zur Nasenhöhle gezogenen vorderen Kieferhöhle beherbergt.

Die Figur 65 auf Taf. 15 repräsentirt einen hieher gehörigen Fall. Die Highmorshöhlen sind von aussen eröffnet und man sieht bei (a) die gegen die Kieferhöhlen gebuchteten äusseren Nasenwände, aus deren Abstand man die Breite der Nasenhöhle beurtheilen kann. Der Schnittrand der vorderen Kieferfläche entspricht dem Zusammenstoss dieser Fläche mit der äusseren Nasenwand (a), und durch dieses extreme Ausgreifen der letzteren wurde eine Zone der vorderen Kieferwand der Sphäre des Sinus maxillaris entrückt.

Nachdem die einzelnen Formen der Kieferstenose geschildert sind, gehe ich zu jener Form des Oberkiefers über, in welcher die Verengerung der Highmorshöhle durch eine Combination der bisher aufgeführten Momente hervorgerufen wird.

Ich habe folgende Combinationen beobachtet:

a) Ausbauchung der inneren und Einsenkung der lateralen Kieferfläche.

b) Buchtung der äusseren Wand des mittleren Nasenganges, Einsenkung der lateralen Kieferfläche und weites Emporragen einer wohl schmalen aber hohen Zone von Knochensubstanz.

c) Buchtung der äusseren Wand des mittleren Nasenganges mit Verdickung der Kieferwände.

d) Dasselbe und weit hinaufreichende Spongiosa; und schliesslich:

e) Buchtung der äusseren Nasenhöhlenwand, Einsenkung der lateralen Kieferfläche, weit emporragende Spongiosa und Verdickung der Wandungen der Highmorshöhle.

Die sich zwischen der gebuchteten äusseren und normalen oder etwas vertieften vorderen Kieferwand einschaltende Knochensubstanz erreicht nicht selten eine Höhe von 30 Mm. Frontalwärts kann sich die Spongiosa wegen des beschriebenen Verhaltens der Wände nicht in demselben Masse ausbreiten und daher kommt es, dass in einem Oberkiefergerüste, in welchem nur auf einer Seite der Sinus maxillaris verkümmert ist, die Spongiosa eine Breite von 4 Mm. besitzt, während die correspondirende Stelle der nachbarlichen Seite hohl ist und die innere Wand der Kieferhöhle von der äusseren 15 Mm. entfernt lagert. Sind überdies noch die Wandungen der Highmorshöhle verdickt, dann braucht die Einsenkung der äusseren Kieferfläche keine so erhebliche zu sein, um ihren Contact mit der inneren Wand zu vollführen.

Die Verdickung der Wände repräsentirt eine Entwicklungshemmung und unterscheidet sich sehr leicht von der Hyperostose des Kie-

fers, die pathologischen Ursprunges ist. Die physiologische Verdickung der Kieferwand ist weder gleichmässig verbreitet, noch in Bezug auf ihren Grad und ihre Textur constant. Ich besitze Präparate mit hochgradig verdickter, massiver, lateraler Kieferfläche, die mit knopfartigen Wülsten gegen die verkümmerte Höhle protuberirt, während die vordere Kieferwand dünn, durchsichtig, mit einem Worte ein Bild zur Schau trägt, wie es für gewöhnlich angetroffen wird. In anderen Fällen ist die äussere Wand verdickt, aber nicht compact, sondern spongiös und fetthaltig. Die verdickte Wand erreicht stellenweise den stattlichen Durchmesser von 7 Mm. und an einem solchen Präparate besass die innere Wand des Sinus maxillaris bis an die Muschelinsertion eine Dicke von 4 Mm. Auf Taf. 15, Fig. 64 ist ein in diese Kategorie gehörender Fall abgebildet. Man sieht bei (b) die enorm verdickten Kieferwände, bei (c) den consecutiv verengten Sinus maxillaris und bei (a) den durch die Ausbauchung der äusseren Nasenwand vertieften mittleren Nasengang.

Zum Schlusse mag angeführt werden, dass die Verkümmerung der Highmorshöhle 56% der Fälle betraf, und von diesen zeigte sich in 25% die beschriebene Asymmetrie des Gesichtsschädels. Für die Asymmetrie könnte bemerkt werden: sie stelle gar keine Entwicklungshemmung dar, sondern es läge vielmehr eine Ektasie eines Sinus vor. Gegen diesen Einwurf sprechen aber: a) die Häufigkeit des Vorkommens; b) die verschiedenen zur Verengerung führenden Momente, wie: reichliche Spongiosa, Annäherung der Kieferwände, etc.; c) die normale Beschaffenheit der Sinuswandung; d) der Mangel an Verschluss des Ostium maxillare; und schliesslich e) der Umstand, dass nicht die eine Höhle erweitert, sondern die andere verengt ist.

Die partiellen Verengerungen des Sinus maxillaris kommen dann zur Beobachtung, wenn von der äusseren Nasenwand des mittleren Nasenganges nur die hintere Partie gegen die Highmorshöhle gebuchtet ist. Diesfalls besitzt der angeführte Nasengang einen jener kleinen Recessus, wie sie auf pag. 42 beschrieben wurden.

Die Verengerung der Kieferhöhle durch impactirte Zähne ist zumeist eine geringe und aus diesem Grunde von wenig praktischer Bedeutung.

Eine geringe Entwicklung der Highmorshöhlen ist, wie Meckel[93]) anführt, schon mehrfach beobachtet worden. Die Stenose des Sinus durch Annäherung der lateralen und medialen Wand hat Sandifort[78]) beobachtet. Der Mangel einer Highmorshöhle, der zu den grossen Seltenheiten gehört, wurde von Morgagni[97]) beschrieben, doch sind

die anatomischen Daten über diesen höchst merkwürdigen Casus so aphoristisch, dass man sich keine klare Anschauung über diesen vielfach citirten Fall bilden kann. In dem berühmten von W. Gruber[42]) beschriebenen Prager Schädel mit Hyperostose, waren diese Höhlen mit dichter Knochenmasse erfüllt.

Praktische Bemerkungen.

Es ist bei Besprechung der durch Buchtungen erweiterten Highmorshöhlen gezeigt worden, in wie fern diese anatomische Eigenthümlichkeit auf die Ausbreitung von angesammelten Flüssigkeiten, auf die Ektasie und Eröffnung der Höhle einen Einfluss nehmen kann. Aehnliche Bemerkungen knüpfen sich auch an die Anatomie des verkümmerten Sinus maxillaris. Die zuweilen enorme Reduction der Kieferhöhle wird ein Eindringen in dieselbe von vorne wesentlich erschweren, und dies hat eine Bedeutung für die Resection des Ramus secundus quinti paris in der Fossa pterygo-palatina. Wie schwer wird in einem Falle mit verkümmerter Highmorshöhle ihre Passage sein und wie sehr wird man in den zur Operation nothwendigen Bewegungen gehindert sein. Kommt, wie in den Formen der letztbeschriebenen Kategorie, eine Combination der Varietäten vor, ist die Facialwand tief eingesunken, die äussere Wand der Nasenhöhle ausgebaucht und die Wandung selbst verdickt, dann ist bei der Operation die Integrität der Nasenhöhle gefährdet, indem ihre äussere Wand leicht verletzt wird, ja es bleibt, wenn die Operation einmal begonnen hat, nichts übrig, als die äussere Nasenhöhlenwand theilweise zu zerstören, um den Raum zu gewinnen, der für die Ausführung der Operation nothwendig ist. Die Verdickung der vorderen Wand lässt die Eröffnung des Sinus maxillaris, das Eindringen in die Fossa pterygo-palatina schwerer werden, und es dürfte auch für die Wundheilung nicht gleichgiltig sein, dass man zur Eröffnung der Höhle dicke, bluthältige Knochen verletzen musste.

Flüssigkeitsansammlungen ist bei Verkümmerung des Sinus maxillaris eine Ausbreitung nur im geringen Masse gestattet und eine Ektasie der Höhle wird in den Fällen mit verdickten Wandungen facialwärts nur sehr schwer zu Stande kommen. Die Erkrankungen von weiten und verkümmerten Höhlen werden daher bei gleichen Symptomen ungleiche pathologische Bilder darbieten.

Die Frage, ob man im Stande sein könnte, in einem bestimmten Falle die Verkümmerung der Highmorshöhle in vivo zu diagnosticiren,

ist zum Theile schon beantwortet worden. Trotzdem meine Erfahrungen sich nur auf Obductionen stützen, so zweifle ich gar nicht daran, dass jeder Arzt bei einiger Uebung die Diagnose stellen wird. Die tiefe Einsenkung der äusseren Kieferfläche wird doch gewiss leicht erkannt; ist die Stenose nur einseitig ausgebildet, dann dürfte die Asymmetrie des Gesichtes auch nicht zu verkennen sein und jene Fälle, in welchen die Reduction des Sinus maxillaris durch Ausbauchung der äusseren Nasenwand allein oder neben anderen Momenten auch durch dieses bedingt wurde, bieten einem im Rhinoskopiren versirten Arzte genügende Anhaltspunkte, den abnormen Zustand der Highmorshöhlen zu erschliessen.

Beschaffenheit der dem Sinus zugekehrten Fläche des Oberkiefers.

Diese Fläche ist nicht in jedem Präparate gleich beschaffen und hauptsächlich sind es Prominenzen der Zahnalveolen, Knochenleisten, Gefäss- und Nervenfurchen oder Canäle für diese Organe, welche durch ihre Variabilität in Bezug auf Grösse und Form der inneren Kieferfläche ein von Fall zu Fall sehr verschiedenes Gepräge verleihen.

Was vorerst die innere Wand des Sinus maxillaris anlangt, so ist zu bemerken, dass an ihrem Aufbau der Oberkiefer, das Gaumenbein, der Kieferfortsatz des Muschelbeines und der Siebbeinhaken verschiedenen Antheil nehmen können. Eine Compensation zwischen diesen Knochensegmenten ist aber insoferne vorhanden, als bei geringerer Betheiligung des einen ein anderes als Lückenbüsser eintritt. Diese Compensation kann so weit gehen, dass die ganze obere Partie der inneren Kieferwand fehlt und vom Gaumenbein substituirt wird. Die innere Wandung der Kieferhöhle ist dabei gewöhnlich etwas uneben und an der vorspringendsten Stelle ein wenig verdickt. An den übrigen Wänden sitzen zuweilen compacte, inselförmig vortretende, bis 5 Mm. lange Knochenschuppen, Zapfen und Stacheln. Die aus der Orbitalplatte des Sinus hervorgehenden und dem Siebbeinhaken entgegenwachsenden, sind physiologischen Ursprungs, da sie die Bildung der Communication zwischen der Nasenhöhle und dem Sinus maxillaris effectuiren. Die übrigen halte ich für Produkte eines pathologischen Processes, da ich ihr Auftreten neben den entzündlichen Erkrankungen des inneren Kieferperiostes sehr deutlich beobachten konnte. Näheres hierüber ist auf pag. 143 angeführt. G. J. Schultz [133]) sagt von den an Stalactiten erinnernden Knochenconcrementen der Highmorshöhle: sie könnten

pathologisch sein oder sie fänden ihre Erklärung in der Neigung der Wand, die Gefäss- und Nervencanäle zu überbrücken. Auf Taf. 9, Fig. 1 seiner Monographie hat er solche Fortsätze abbilden lassen.

Zwischen einem anderen System von Knochenleisten der oberen Wand des Sinus maxillaris findet man mehrere kleine Buchten, in die sich die Schleimhaut einsenkt.

Die Nerven- und Gefässcanäle sind vorzugsweise auf der vorderen und lateralen Wand gut ausgeprägt. Für die Pathologie ist von Wichtigkeit, dass sie häufig, selbst in ausgedehnter Weise dehisciren (12—15 Mm.), weil durch diese Bildung die Zahnnerven *) in directe Berührung mit der Bekleidung der Höhle gerathen und daher bei Erkrankung der inneren Kieferauskleidung mitergriffen, und durch Exsudate leicht gedrückt werden. Es sei mir gestattet hier eine Stelle aus J. Hunter's Werk über die Zähne zu citiren, welche das Leiden der Zahnnerven durch krankhafte Processe des Sinus maxillaris am anschaulichsten darstellt. Hunter schreibt: „Es pflegen in der Schleimhöhle der oberen Kinnlade oft Entzündungen und darauffolgende Vereiterungen aus gewissen Krankheiten der benachbarten Theile und vornehmlich dadurch zu entstehen, wenn die Oeffnung, die aus dieser Schleimhöhle inwendig in die Nase geht, verstopft worden ist. Ob dieser letztere Umstand die Ursache oder blos eine Wirkung der Krankheit sei, kann man nicht leicht bestimmen; man hat aber grosse Ursache, aus einigen der dabei vorhandenen Gefässe zu vermuthen, dass solches blos eine Folge des Hauptübels ist. Wenn Verschliessung Ursache der Krankheit ist, häuft sich Schleim an und die Schleimhaut entzündet sich. Diese Entzündung der Schleimhöhle erregt einen Schmerz, den man zuerst für einen Zahnschmerz halten würde, besonders wenn der Patient auf der kranken Seite einen übeln Zahn hat."

Auch der in die Höhle vorspringende grosse Wulst des Infraorbitalcanals ist häufig dehiscirt, wodurch der Nerv in directen Contact mit den Weichtheilen geräth. Ich bewahre ein Präparat, in welchem der Infraorbitalcanal und der Wulst an fünf Stellen defect sind und von den Lücken ist die grösste 5 Mm. lang und 3 Mm. breit.

Die Knochenkämme in der Highmorshöhle, in so weit sie als Begrenzungen von Buchten einige anatomische Bedeutung erhalten, sind schon besprochen worden. Es erübrigt der Vollständigkeit halber

*) An Kiefern mit dünnen vorderen Wänden kann man von der Gesichtsseite her oft das ganze Zahnnervengeflecht dieser Region bis herab zum Alveolarfortsatze übersehen.

nur noch anzuführen, dass kleinere, frontal gestellte Kämme im basalen Antheile der Höhle nicht selten vorkommen und dass ähnliche, aber längere Kämme, auch rückwärts zwischen innerer und äusserer Wand aufzutreten pflegen. Sind diese nicht horizontal, sondern mehr steil gestellt, dann bildet sich zwischen der Falte und der Wand ein taschenförmiger Raum aus. Die Ausbildung solcher Leisten kann derart luxuriren, dass, wie C. S. Tomes [137]) beschreibt, die Highmorshöhle in mehrere Fächer getheilt wird.

Es gibt auch noch andere Vorsprünge des Sinus maxillaris und von diesen sind, wie dies schon N. Highmor [53]) erkannte, die Prominenzen der Zahnalveolen chirurgisch am wichtigsten. Die Ausbildung der Vorsprünge im Sinus hängt von der Architektur der Oberkiefer ab. Bei basalwärts hoch über den Nasenhöhlenboden emporreichender Spongiosa sind die Alveolen in diploëtischem Gewebe vergraben und nur am Tuber maxillare findet sich zuweilen eine schwach ausgebildete, dem letzten Mahlzahn entsprechende Vorwölbung. Besitzt die Highmorshöhle hingegen eine Alveolarbuchtung, dann treten die Alveolen der Mahlzähne deutlicher vor und erst wenn die Bucht auch vorne gegen die Medianlinie und in den Gaumen hinein Fortsetzungen besitzt, springen allenthalben auch Alveolen der Backenzähne, zuweilen sogar die des Eckzahnes in der Highmorshöhle vor und die dünnen Gehäuse der Zähne werden zur unmittelbaren Wandbildung des Sinus maxillaris herangezogen. Doch gibt es auch in Bezug hierauf mannigfache Variationen; bei tiefer Buchtung im Alveolarfortsatze sind die 5—6 Wülste der Alveolen einmal schwächer, ein andermal stärker ausgebildet, was wohl mit der individuellen Entwicklung der Zähne im Zusammenhange stehen dürfte. Die zarte, dünnwandige, im Sinus protuberirende Alveole besitzt häufig Lücken oder die Kuppel fehlt gänzlich, und diesfalls steckt die Zahnwurzel frei in der Highmorshöhle. Diemerbroek [30]), Hyrtl [56]), Reschreiter [105]), Sömmering [127]), C. S. Tomes [137]) und Velpeau [141]) haben solche Fälle beschrieben, und ich selbst kann über ein Präparat berichten, in welchem ein 13 Mm. langes Stück eines zurückgehaltenen Weisheitszahnes in die Highmorshöhle hineinragt und von dieser nur durch eine ganz dünne Alveole getrennt ist. In einem anderen Falle ist die Wurzel eines fehlenden Backenzahnes im Alveolarfortsatz eingeschlossen und mit der Wurzelspitze gegen den Sinus maxillaris vorgeschoben. Vorsprünge des Sinus maxillaris werden zuweilen auch durch impactirte Zähne veranlasst.

Die Einengung der Kieferhöhle durch impactirte Zähne ist niemals bedeutend und daher habe ich dieses Vorkommen auch bei der

Entwicklungshemmung der Highmorshöhle wohl angedeutet, aber nicht in extenso besprochen. Am häufigsten trifft diese Anomalie den, oft noch dazu abnorm gelagerten, Weisheitszahn.

Neben dem Weisheitszahn kommt am häufigsten die Retention des Eckzahnes zur Beobachtung und wenn dieser Zahn sich einer stattlichen Entwicklung erfreut und seine Wurzel nicht horizontal, sondern schief lagert: dann ist die Highmorshöhle in ihrem vordersten Bereiche im Descensus gehindert und minder geräumig als die nachbarliche.

Die Dünnheit der Alveolen hat zur Folge, dass bei Auftreibungen der Highmorshöhle durch angesammelte Flüssigkeiten die dünnen Alveolen in Mitleidenschaft gezogen werden; sie haben unter dem Drucke zu leiden und daher sind bei solchen Leiden wie Wernher [159]) lehrt, die Backenzähne miterkrankt und die ersten Zeichen der Ektasie des Sinus maxillaris manifestiren sich gewöhnlich durch Zahn- und Gesichts-Neuralgien. Noch leichter werden diese Erscheinungen eintreten, wenn die Alveolen Lücken führen, oder die Wurzeln einzelner Zähne gar frei in die Highmorshöhle hineinragen. Als ätiologisches Moment der Neuralgien muss auch noch der direct auf die freiliegenden Zahnnerven einwirkende Druck beachtet werden (siehe pag. 125).

Bei minderer Tiefe der Highmorshöhle wird der Einfluss der Auftreibung des Sinus auf die Zähne nicht so leicht zu Stande kommen, da eine dichte oder schwammige Knochenschichte oberhalb der Alveolen deponirt ist.

Die Vorsprünge von benachbarten lufthältigen Zellen treten im Bereiche der oberen und hinteren Partie des Sinus maxillaris auf. Eine von den oft nur als seichte Vertiefung am freien Rande der Orbitalplatte angedeuteten Cellulae maxillares (Haller) kann zu einer stattlichen dünnwandigen Knochenblase sich erweitern, welche mit dem Siebbeinlabyrinthe in Communication steht und mit ihrer unteren Fläche gegen die Highmorshöhle protuberirt. In einem Falle hatte die also vergrösserte Zelle eine Länge (sagittal) von 13, eine Breite (frontal) und eine Höhe von 9 Mm. erreicht. Die bedeutendste Raumbeschränkung durch ähnliche Vorsprünge erfährt jedoch die Highmorshöhle, wenn sie in zwei Etagen getheilt ist, die nicht mit einander communiciren und von welchen die obere in den oberen Nasengang oder in eine Siebbeinzelle mündet. Es besitzt in solchen Fällen die Nasenhöhle zwei Communicationen mit weiten Höhlen des Oberkiefers und zwar: die eine im mittleren Nasengange für den Sinus maxillaris und eine

zweite viel weitere für den zum Siebbeine herbeigezogenen Antheil der Highmorshöhle. Es ist möglich, dass es sich hier ursprünglich um die besondere Ausbildung einer Cellula maxillaris handle, die später mit dem Labyrinthe des Siebbeins verwachsen sei und also scheinbar dem Siebbeine angehört, doch lässt sich dies nicht mehr nachweisen. In einem Falle, der diese Varietät nur linkerseits zeigt, war die hintere Wand des Kiefers gegen 3 Mm. dick, spongiös und fetthältig. Die zwei Platten dieser Wandung gingen 11 Mm. unter der Orbitalplatte auseinander und umschlossen einen 13 Mm. langen, 20 Mm. breiten Raum mit weiter Mündung in den oberen Nasengang. Die übrigen Wandungen der Highmorshöhle waren wie gewöhnlich gebildet. In einem anderen Falle fand ich Folgendes: beide Highmorshöhlen eng, insbesondere die linke, welche im Höhendurchmesser reducirt ist, u. z. aus dem Grunde, weil das obere Drittel des Oberkieferkörpers, welches für gewöhnlich in den Sinus miteinbezogen ist, einen selbständigen Raum bildet, und sich mit einem kleinlinsengrossen Ostium gegen den oberen Nasengang eröffnet. Diesen Raum begrenzte unten eine eigene Knochenplatte, die lateral in den Orbitalboden überging, oben der stärker gebauchte Augenhöhlengrund, innen ein grosses Stück der äusseren, gegen die Nasenhöhle gebuchteten und wulstartig in den mittleren Nasengang vorspringenden Nasenwand und aussen der Conflux der unteren Platte mit dem Orbitalboden. Die Communicationsöffnung der eigentlichen Highmorshöhle war normal, und durch die starke Wölbung des linken Orbitalgrundes stand dieser höher als der nachbarliche. Beide Räumlichkeiten zusammengefasst waren ungefähr so gross als die rechte Highmorshöhle.

Ich habe oben erwähnt, dass die Entscheidung, ob der obere Hohlraum des Kiefers eine mächtige Entwicklung einer Cellula maxillaris Halleri oder ein oberes Theilstück des Sinus darstelle, schwer zu fällen ist, füge dem aber hier noch bei, dass ein bestimmtes Resultat in dieser Frage gerade nicht wesentlich ist. Mehr Anspruch auf Beachtung verdient in diesen Fällen die Gegenwart der zwei von einander abgeschlossenen Höhlen im Inneren eines Kieferbeines. Es könnte nämlich vorkommen, dass wenn man durch heftige Erscheinungen von Seite des Kieferbeines sich veranlasst fände, eine Eröffnung des Sinus vorzunehmen, man in einem solchen Falle keinen abnormen Befund zu verzeichnen hätte, weil nicht der eigentliche Sinus sondern die obere Etage allein erkrankt ist. Ferner dürften auch Geschwülste und Ektasien des oberen Hohlraumes ein ungewöhnliches anatomisches Bild liefern. Zu diagnosticiren würde diese Abnormität in dem Falle sein,

wenn es gelänge, die gewölbte mediale Wand des Hohlraumes von der Nasenhöhle aus zu sehen.

Bei stärkerer Entwicklung des pneumatischen Raumes im Processus orbitalis des Gaumenbeines kommt es zu einer geringen Vortreibung der Kieferwandung gegen die Highmorshöhle. Der genannte Fortsatz buchtet den hinteren, oberen Winkel der Highmorshöhle ein und man bemerkt dann eine, der Cellula palatina conforme, zumeist elliptische Wölbung an der hinteren Wand des Sinus maxillaris (Taf. 15, Fig. 67 a).

Falsche Schaltknochen der Highmorshöhle.

Die Bucht des Jochbeines und der hintere obere Bezirk des Sinus maxillaris werden oft zum Sitze von Schaltknochen. So hat Hyrtl [59]) in einer kleinen Schrift: „Ueber das Vorkommen falscher Schaltknochen in der äusseren Wand der menschlichen Highmorshöhle" nachgewiesen, dass in der Verbindung zwischen Joch- und Oberkieferbein sich an ersterem häufig eine Insel compacter Rindensubstanz bilde, für deren Aufnahme die Wand der Highmorshöhle eine Lücke besitze und dass auf diese Weise ein sonst von der Höhle ausgeschlossener Knochen zur Wandbildung heran gezogen werde. Die Grösse dieser falschen Schaltknochen unterliegt vielen Schwankungen und Hyrtl hat sie von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu jener eines Pfennigs angetroffen. Auf Taf. 15, Fig. 68 habe ich solche Schaltknochen der Jochbeinverbindung abbilden lassen und Fig. 67 b derselben Tafel illustrirt die der zweiten Gattung: An Stelle, wo sich der Processus orbitalis ossis palati an den Oberkiefer schliesst, findet sich eine Vorwölbung mit 7 Lücken, die von dem genannten Fortsatze verstopft werden. Ein solcher falscher Schaltknochen wird in seltenen Fällen zum wahren. Innerhalb einer grossen Reihe von Fällen fand ich nämlich einmal an der bezeichneten Stelle ein Knöchelchen, welches ich anfangs für einen falschen Schaltknochen hielt. Bei der Zerlegung aber erwies sich der vermeintliche falsche Schaltknochen als ein vollständig isolirtes rundliches, zwischen Oberkiefer-, Gaumenbein und einer hinteren Siebbeinzelle eingeschaltetes Knöchelchen. Auch weiter unten an der Verbindung zwischen Tuber maxillare und Processus pterygoideus findet sich gar nicht selten ein bis kleinlinsengrosser Defect der Highmorshöhlenwand, zu dessen Ausfüllung der Flügelfortsatz des Keilbeines eine kleine, inselförmig erhabene Rindenpartie trägt. Diese anatomischen Verhältnisse sind insofern berücksichtigungswerth, als diesfalls die Höhle auch am hinteren und äusseren Bezirk nicht völlig durch Knochen abgeschlossen ist, sondern in Knochenfugen hineinführt.

Dehiscenzen in den Wandungen des Sinus maxillaris.

Die Dehiscenzen in den Wandungen der Highmorshöhle treten in dreierlei Formen auf. Die häufigste ist jene, welche sich im Alter durch Schwund der Knochensubstanz einstellt. Hierbei werden die Wandungen papierblattdünn, durchsichtig und stellenweise treten Lücken auf. Eine andere Form von Dehiscenzen entwickelt sich im Grunde von tieferen Gefässcanälen, wie dies auch in anderen Knochen beobachtet wird und in der dritten Form liegt der Dehiscenz eine Bildungshemmung des Knochensystems zu Grunde. Für diese Art der Dehiscenz kann ich vier Beispiele anführen. Der eine Fall betrifft den Schädel einer männlichen Person mit gleichzeitiger Dehiscenz der Lamina papyracea des Siebbeinlabyrinthes (pag. 178, Taf. 22, Fig. 96 b). Auf der Seite, wo auch die Dehiscenz im Siebbeine sich findet, besitzt die obere, orbitale Platte zwischen dem Infraorbitalcanal und der Verbindung des Oberkiefers mit dem Siebbeine einen ungefähr halbmondförmigen, 16 Mm. langen, 3—4 Mm. breiten Defect mit abgerundetem inneren und leicht crenelirtem äusseren Rande, der 12 Mm. von dem Infraorbitalrande und 9 Mm. von der Fissura orbitalis inferior entfernt lagert. Im zweiten, auch mit einer Dehiscenz der Papierplatte versehenen Falle besass die untere Wand der Orbita zwei und der Tuber maxillare eine dritte Dehiscenz; der dritte hatte im hinteren Bereiche des Orbitalgrundes eine winkelige und der vierte in derselben Knochenplatte, aber vorne, eine lineare Dehiscenz.

Den Beweis dafür, dass hier keine durch Atrophie entstandene Dehiscenz, sondern eine Bildungshemmung vorliege, finde ich darin, dass: 1. Die Ränder der dehiscirten Partie von dem Bilde der durch Atrophie entstehenden, gewöhnlichen Dehiscenz abweichen, und 2. der Defect mit der Bildungshemmung des Siebbeines zusammentraf (Fall 1 und 2).

Ueber die auskleidende Membran der Highmorshöhle.

Die auskleidende Membran der Highmorshöhle ist zart und hat zweierlei Aufgaben zu erfüllen. Sie fungirt einerseits als Schleimhaut, und bildet andererseits als Beinhaut eine Matrix für die Wandungen der Kieferhöhle. Erstere fällt der oberflächlichen mit Epithel bekleideten Fläche, letztere den tieferen Schichten der Membran zu. Beide Partien der Kieferhöhlenweichtheile lassen sich sowohl von einander, als auch von dem Knochen lösen. Fasst man in einer eröffneten Highmorshöhle die Mucosa mit einer Pincette, so gelingt es die sackartigen

Weichtheile der Schleimhaut mehr oder minder vollständig abzuziehen und nur an jener Stelle der inneren Kieferwand erfährt die Ablösung eine stärkere Opposition, wo die Bekleidung des Sinus maxillaris mit jener der Nasenhöhle in Berührung geräth und verwächst. Die auskleidende Hülle des Sinus maxillaris besteht hauptsächlich aus Bindegewebe und dieser Bau erklärt ihre hohe Quellungsfähigkeit, das leichte Zustandekommen von Oedem in derselben. Ferner bildet die Membran einen treuen Abdruck der inneren Kieferwand, indem sie sich bei jedem Knochengrübchen vertieft und an den Erhabenheiten leicht erhebt. Zu diesen Grübchen zählen vornehmlich jene grösseren, über dem Ostium maxillare am medialen Antheile der Orbitalwand situirten, die ich auf pag. 125 erwähnt habe. In diese senkt sich die Mucosa ein, und der Eingang in eine solche Nebenbucht des Sinus ist entweder der Weite des Knochengrübchens entsprechend ausgebildet oder sehr enge, weil von der Umrandung aus die Schleimhaut sich diaphragmaartig vor das Grübchen schiebt. Bei umschriebenen Gruben an den anderen Wänden der Highmorshöhle kann es sich ganz ähnlich verhalten. So besitze ich ein Präparat mit einer Grube an der hinteren Wand des Sinus maxillaris; die Schleimhaut besitzt am Eingange in die Grube einen scharfgeschnittenen dickeren Rand, hierauf verdünnt sich die Mucosa und kleidet das Grübchen aus.

Durch das Auftreten von Falten der Mucosa erfährt die Schleimhaut der Highmorshöhle eine Vergrösserung anderer Art. Diese Falten treten zuweilen in solcher Anzahl auf, dass nach einer Beschreibung von Hyrtl [61]) der Sinus in mehrere Fächer getheilt wird. Eine Multiplication von Schleimhautfalten, wie in dem Falle von Hyrtl, ist wohl selten, denn unter 300 Leichenzergliederungen hatte ich einen ähnlichen Befund nicht aufzuweisen. Einzelne Falten hingegen kommen häufig vor und treten allenthalben an jeder Stelle des Sinus maxillaris auf. Die folgende Beschreibung einzelner Beispiele wird sie am besten charakterisiren.

a) Weite Highmorshöhle mit Buchtung in den Alveolarfortsatz. Rechterseits ist der Eingang in die Bucht des Stirnfortsatzes durch einen hohen Knochenkamm zu einer etwa linsengrossen Oeffnung verengt. Der Knochenkamm geht vom Wulste des Infraorbitalcanales aus, und an derselben Stelle springt vom Wulste zur inneren Wand des Sinus maxillaris eine ziemlich niedrige, halbmondförmige, mit aufwärts gerichtetem Rande versehene Schleimhautfalte über. Linkerseits geht weiter hinten eine grössere Falte von der orbitalen zur nasalen Fläche mit freiem nach vorne sehenden Rande.

b) Rechterseits finden sich vier Divertikel; zwei kleinere vorne an der Stelle der Infraorbitalbucht und zwei grössere rückwärts an der Fläche des Sinus mit halbmondförmigen Falten an den Eingängen. Auch der Eingang in die Infraorbitalbucht ist durch eine grosse Schleimhautfalte verengt.

c) Weite Highmorshöhle mit Buchtung am Alveolarfortsatze. Linkerseits ist zwischen lateraler und medialer Wand eine frontal gerichtete, breite Schleimhautfalte ausgespannt.

d) Unmittelbar hinter der Mündung der Highmorshöhle ist rechts, zwischen innerer und oberer Wand des Sinus maxillaris, eine abwärts gerichtete Falte angebracht, die in Bezug auf Grösse und Form einer Semilunarklappe ähnelt.

e) In der rechten Highmorshöhle erhebt sich zwischen dem Boden der äusseren und inneren Wand, eine hohe, frontal gelagerte, auf einem niedrigen Knochenkamme aufsitzende Falte, welche mit der hinteren Wand des Sinus maxillaris ein beträchtliches Divertikel formirt.

f) In diesem Präparate (Taf. 16, Fig. 69 e) erreichte die Falte eine besondere Grösse. Sie ist gegen 24 Mm. lang und 11 Mm. breit, im hinteren Bezirke des Sinus maxillaris zwischen der äusseren und inneren Wand ausgespannt und theilt die Höhle in zwei durch eine weite Oeffnung in Communication stehende Räume. Ueberdies ist auch noch der Eingang in die Infraorbitalbucht (d) durch eine kleine Schleimhautfalte (c) zweigetheilt. Von der linken Highmorshöhle war nur eine breite Knochenfalte am Eingange in die Infraorbitalbucht bemerkenswerth.

g) In diesem Falle hat das eigenthümliche Verhalten von Knochenkämmen und Schleimhautfalten zur Bildung einer accessorischen Kammer in der Highmorshöhle geführt. Es zieht vom Wulste des Infraorbitalcanales ein hoher Knochenkamm zur inneren Wand des Sinus, dem kleinere Kämme der letzteren entgegengewachsen. Zwischen allen diesen Prominenzen ist eine tiefe Grube etablirt, die von einer breiten, zwischen den Rändern der Kämme ausgespannten Schleimhautlamelle abgeschlossen wird. Die Deckmembran besitzt eine hanfkorngrosse Lücke, durch welche der Recessus mit dem Sinus maxillaris in Communication steht.

Die Kieferhöhlenbekleidung im embryonalen Kiefer und in dem des Neugeborenen ist mehreremal so dick als die zarte, blasse Membran im Sinus des Erwachsenen. Dabei ist noch zu bemerken, dass wegen der Kleinheit des Sinus und wegen der noch ausgeschlossenen Respiration eine von der Bekleidung umschlossene Höhle nicht existiren

kann. Aus diesem Grunde schliessen sich die Weichtheile der Wände enge aneinander und der zwischen ihnen frei bleibende Spalt wird von Schleim und abgefallenen Epithelien ausgefüllt. In der Region des Infundibulum stossen sogar die gegenüberstehenden Epithelreihen mit ihren freien Flächen aneinander.

Die Drüsen in der Bekleidungsmembran des Sinus maxillaris sind theils acinös, theils tubulös. Obwohl schon in Verheyn's [142]) Anatomie über ihre Physiologie eine Notiz enthalten ist, so haben sie doch erst durch Giraldés' [40]), Sappey's [119]) und Luschka's [84]) eingehende Untersuchungen eine Würdigung erfahren. Ueber ihre Topographie finde ich bei Weber [154]) die Anmerkung: sie seien in spärlicher Anzahl der Schleimhaut eingestreut; während Luschka diesbezüglich keine ausführlichen Nachrichten bringt, sondern sich, neben einer erschöpfenden Exposition der histologischen Details, darauf beschränkt, anzugeben, die Drüsenacini seien schon mit Loupenvergrösserung der Betrachtung zugänglich *). So verhält es sich auch in der That; und nur eine Stelle der Kieferhöhlenschleimhaut besitzt eine so dicht aneinander gelagerte Gruppe von Drüsenkörnern, dass sie schon mit freiem Auge zu erkennen sind. Um dieses Verhalten der Schleimhaut zu verstehen, ist es angezeigt, die Mucosa am Uebergange der Nasenhöhle in den Sinus maxillaris zu untersuchen.

Die Mucosa an den Muscheln der Nasenhöhle ist zu dick, um die Drüsenlager durchschimmern zu lassen. In der dünneren Auskleidung der Nasengänge sind die Drüsen leichter zu sehen; man braucht die abgelöste Schleimhaut nur gegen das Licht zu halten, um grosse, dunkle, verschwommen begrenzte Körner zu erblicken. Geht man von den Gängen auf die Auskleidung des Infundibulum über, so sind die Drüsen noch zarter geworden und man gewahrt, bei durchfallendem Lichte eine Menge von gelbbraunen Körnern, die ihre Grösse betreffend, mit den Drüsen der Nasengänge nicht concurriren können.

So verhält es sich auch, wie gesagt, in einem bestimmten Bezirke der Schleimhaut des Sinus maxillaris, während die übrige, grössere Partie ihrer Dünnheit und Farbe nach, makroskopisch mehr die Charaktere einer serösen Membran darbietet.

Im Infundibulum und an der Oeffnung der Highmorshöhle ist keine scharfe Abgrenzung zwischen Mucosa der Nasen- und Kieferhöhle gegeben, sondern die verschiedenen Schleimhautcharaktere gehen,

*) Um diese Drüsen sichtbar zu machen, macerirte Giraldés die Schleimhaut der Highmorshöhle in mit Acidum nitricum angesäuertem Wasser.

wie auch in anderen Höhlen des Organismus, allmälig in einander über und so besitzt denn die Schleimhaut der Kieferhöhle in der Umgebung des Ostium maxillare noch die Eigenthümlichkeiten der Mucosa im Infundibulum. Sehr deutlich ist dieses Verhalten an der oberen Wand des Sinus maxillaris; es lagert hier in einer Länge von 10—12 und in der Breite von 5—6 Mm. eine zungenförmige, sehr drüsenreiche Schleimhautpartie, die ihrem Baue nach ganz ähnlich ist der Bekleidung des Hiatus semilunaris. Die zungenförmige Zone in der Schleimhaut der Kieferhöhle tritt gewöhnlich schärfer hervor: erstens durch ein mehr gelblich-blasses Colorit und zweitens durch Wulstung, indem sie gewöhnlich auf den, pag. 125 beschriebenen Knochenleisten ruht.

Am klarsten sieht man die eben beschriebenen Drüsengruppen der Highmorshöhle in jenen Fällen, wo es durch Verstopfung der Drüsenmündungen zu einer totalen Ausfüllung der Drüsen mit Secret kam. Die Drüsen besitzen bei dieser Metamorphose ein Aussehen, als wären sie in gelungener Weise injicirt worden. Taf. 16, Fig. 70 ist ein solcher Fall abgebildet und man bemerkt Folgendes: Von der Peripherie des Ostium maxillare angefangen, zieht an der oberen Wand des Sinus maxillaris über den Wulst des Infraorbitalcanals eine höckerige, gelblichweisse, zumeist aus runden, bis hirsekorngrossen Körnern bestehende, dünn auslaufende Masse (a) herab, die am Ende mit einigen sehr langen Schläuchen abschliesst. In der Highmorshöhle der entgegengesetzten Seite gewahrt man am Orificium maxillare nichts desgleichen, aber lateralwärts vom Wulste des Infraorbitalcanals findet sich bei (b) ein Plaque, zusammengesetzt aus Schläuchen, die mit einer gelblich weissen, plastisch vortretenden Substanz gefüllt sind. Dieser Befund ist beachtenswerth, weil er das Vorstadium jener Cysten darstellt, die so häufig in der Schleimhaut der Highmorshöhle zur Beobachtung kommen.

Ueber die Communicationsöffnung (Ostium maxillare) zwischen der Nasen- und Kieferhöhle.

(Taf. 16 u. 17, Fig. 71—74 a.)

Die Lage des Ostium maxillare im Infundibulum und sein Aufbau sind bei der Description des Siebbeinhakens schon besprochen worden. Seine Form konnte an jenem Orte nicht in gehöriger Weise gewürdigt werden, weil die Oeffnung vom Infundibulum aus nicht deutlich genug vorliegt. Um die Oeffnung im ganzen Umfange zu

überblicken, ist es geboten, sie vom Sinus maxillaris her zu betrachten. Bei solchem Vorgange zeigt sich, dass das Ostium maxillare stets knapp unter dem Orbitalboden, vor der Prominentia lacrymalis lagert und in Bezug auf Grösse und Form einigermassen variirt. Zumeist bildet sie einen elliptischen Spalt, mit sagittal gerichteter längerer Achse; in vielen Fällen hingegen ist sie beinahe kreisrund oder durch Eindruck eines Randes mehr nierenförmig *).

Die kleinste Oeffnung, welche ich unter der grossen Anzahl von Fällen antraf, war rundlich geformt und hatte einen Durchmesser von 3 Mm.; die grösste besass eine Länge von 19 Mm. und eine Breite von 5 Mm. In den zwischen diesen Extremen befindlichen Fällen variirte die Länge zwischen 7 und 11, die Breite zwischen 2 und 6 Mm. Zuweilen ist sie durch einen Schleimhautkamm zweigetheilt (Fig. 73).

Um das Verhältniss zwischen Länge und Breite der Oeffnung zu präcisiren, habe ich die folgende Tabelle zusammengestellt und die Figuren 71—74 auf Taf. 16 u. 17 haben die Aufgabe diese Verhältnisse zu versinnlichen.

Länge	Breite
des Ostium maxillare:	
3 Mm.	3 Mm.
7 „	2 „
9 „	3 „
11 „	6 „
19 „	5 „

Für den zuletzt angeführten Fall (L. 19; Br. 5) ist beizufügen, dass der Hiatus seiner ganzen Länge nach in den Sinus maxillaris führte, da ein Ostium maxillare fehlte.

Die spaltförmigen Ostia maxillaria (Taf. 16, Fig. 72 a) werden selbst bei grösserer Länge leicht durch Schleimhautschwellung an den Rändern verengt oder verlegt, was bei den rundlichen Oeffnungen, selbst von mittlerer Grösse, nicht so leicht eintritt.

Die anatomische Disposition für einen leichteren oder schwereren Verschluss spielt aber in erster Reihe keine Rolle, denn durch krankhafte Processe der Highmorshöhle wird die Oeffnung nur selten verschlossen; ich habe dies bisher nur einmal beobachtet. Bei jenen

*) Ipsius figura ovalis, capacitas tanta est, ut pennam anserinam, qua ad scribendum utimur, mediocrem, si illa valiter compressa sit, transmittere possit (Reininger).

Erkrankungen, die von der Nasenhöhle ausgehend auch die Schleimhaut der Kieferfläche in Mitleidenschaft ziehen, wird der enge Eingang in das Infundibulum früher verschlossen als das Ostium maxillare, und für die Physiologie der Highmorshöhle ist es dann gleichgiltig, wie sich das Ostium maxillare verhält, ob es geöffnet oder geschlossen ist; denn die Communication mit der Nasenhöhle ist ja durch den Abschluss des Infundibulum so schon aufgehoben.

Die Lage des Ostium maxillare zum Infundibulum wird am besten an Frontalschnitten der pneumatischen Räume erkannt. Um jene Partie des Infundibulum zu passiren, in welcher das Foramen maxillare lagert, muss der Schnitt knapp vor dem hinteren Ende der Crista galli geführt werden (Taf. 4, Fig. 17 u. 18).

Solche Präparate ergeben in der Schnittebene eine schräg verlaufende Rinne, die am Hiatus semilunaris beginnt und im Foramen maxillare endigt. Die Spalte ist je nach der Weite des Hiatus und des Infundibulum einmal eng, ein andermal weit und, entsprechend der Breite des Siebbeinhakens, einmal länger, ein andermal kürzer.

Dieses Verhältniss in Bezug auf die Communication zwischen der Nasen- und Highmorshöhle lehrt am klarsten, wie weit die Communicationsöffnung (Fig. 17 u. 18 c) des Sinus maxillaris von der eigentlichen Mündung in der Nasenhöhle entfernt ist und hieraus ist zu ersehen, dass Exsudate, selbst wenn sie bis an die Decke des Sinus maxillaris reichen, bei aufrechtem Stande des Körpers noch immer nicht abfliessen können. Dieses Verhältniss, die oftmalige Enge des Hiatus semilunaris und der Umstand, dass die Exsudate der Highmorshöhle zumeist dicklich sind, erklären hinlänglich den schweren Abfluss. Wernher [159]) sagt über die Communicationsöffnung zwischen Nasenhöhle und Sinus maxillaris, „dass so lange die Schleimhaut erhalten ist, man gewöhnlich nur eine Oeffnung sieht, welche auch wenn ihr Ueberzug nicht geschwollen ist, so eng ist, dass kaum eine Borste, oder eine feine Sonde durchgeführt werden kann, und dass die Oeffnung nur selten so geräumig ist, dass sie ohne Knochenverletzung eine dicke Sonde oder einen Katheter durchlässt.“ Diese Aussage kann nicht auf das eigentliche Foramen maxillare bezogen werden, denn durch dieses können mehrere anatomische Sonden geschoben werden; selbst für den Hiatus semilunaris ist Wernher's [159]) Angabe nicht ganz zutreffend, denn ich habe unter vielen Fällen nur in einem Falle den Hiatus für eine Sonde nicht durchgängig gefunden. Eine ebenso unrichtige Vorstellung über die Mechanik des Ostium maxillare hatte A. Burns [19]). Er schreibt: „Wenig kann natürlich aus dem Sinus

in die Nase dringen und je beträchtlicher die angesammelte Menge ist, desto weniger kann herausfliessen, weil die Oeffnung so gebildet ist, dass wenn eine bedeutende Menge Flüssigkeit in dem Sinus angehäuft ist, die eine Lippe der Oeffnung gegen die andere gedrängt wird.“ Nicht in diesen, sondern in den vorher angeführten Momenten hat man den erschwerten Abfluss von Exsudaten des Sinus maxillaris zu suchen.

Die oft vorkommende accessorische Communication zwischen Nasenhöhlen und Sinus maxillaris habe ich schon auf pag. 41 beschrieben.

Zur Pathologie des Sinus maxillaris.

Ueber die entzündlichen Processe in der Auskleidung des Sinus maxillaris.

Bei Weitem die meisten Entzündungen der Schleimhaut des Sinus maxillaris sind von der Schleimhaut der Nasenhöhle fortgeleitete Erkrankungen. In dieser beginnt die Affection zuerst, breitet sich aus und geht im weiteren Verlaufe auf die Mucosa der Highmorshöhle über. Der gefässliche Zusammenhang der erwähnten Höhlen ist ein so inniger, dass auf die leichteste Erkrankung der einen, die andere oft schon durch Injection der Mucosa reagirt. Es entzündet sich wohl die Schleimhaut des Sinus maxillaris auch nach Erkrankung der Kieferknochen; dass sie durch foudroyante Processe der Zähne und ihrer Alveolen in Mitleidenschaft gezogen wird, ist ja bekannt; selbst in Folge der Durchschneidung des Infraorbitalnerven, nach der von Malgaigne angegebenen Methode, wobei die untere Wand der Orbita mit durchschnitten wird, sah B. v. Langenbeck [74]) in zwei Fällen eitrige Blennorrhöe der Highmorshöhle auftreten. Doch diese Art von Erkrankung der Highmorshöhle ist seltener, als die von der Nasenschleimhaut fortgeleitete, und ich hatte bisher nur einmal Gelegenheit, eine derartige Affection des Sinus maxillaris zu beobachten. Das auf pag. 125 angeführte Citat aus Hunter's Werk „Ueber die Zähne“ zeigt übrigens, dass selbst Verwechslungen beider Formen vorkommen. Es ist z. B. durch die Rhinitis suppurativa eine Eiterung in der Highmorshöhle entstanden; aus bereits erörterten Gründen treten heftige Zahnschmerzen auf; der Consiliarius findet auf Seite des Zahnschmerzes einen cariösen Zahn und was ist natürlicher, als diesen für das qualvolle Leiden verantwortlich zu machen und zu glauben, durch Extraction des Zahnes auch dem Schmerze ein Ende zu bereiten. Nach der Extraction des unschuldig verurtheilten Zahnes stellt sich nun

heraus, dass die Operation sich keines Erfolges zu rühmen habe und die genauere Anamnese entdeckt, nach der Feier einer unnützen Operation, den eigentlichen Sitz des Leidens.

Die von der Nasenschleimhaut auf die Mucosa des Sinus maxillaris übergehenden entzündlichen Erkrankungen sind:

a) Der Katarrh mit schleimigem Secret.

b) Der Katarrh mit eitrigem Produkt; und

c) Die Diphtheritis.

Anatomisches Bild der katarrhalischen und diphtheritischen Schleimhaut.

Vor allem ist zu bemerken, dass in vielen Fällen weder die Highmorshöhle noch eine andere der pneumatischen Cavitäten auf die katarrhalischen Processe der Nasenschleimhaut reagirt. Sowohl bei der Rhinitis mit serösem oder schleimigem Produkt, wie bei der Rhinitis suppurativa findet man zuweilen die Schleimhäute der Nebenhöhlen blass, blutleer und dünn, mit einem Worte, alle Charaktere der normalen Mucosa zeigend. Wenn aber die Erkrankung der Nasenschleimhaut auf den Sinus maxillaris übergeht, so treten hauptsächlich zweierlei Erscheinungen in den Vordergrund und diese sind:

1. Die leichte Vulnerabilität der Schleimhaut, und

2. Der Mangel an plastischem Vermögen. Die leichte Vulnerabilität der Mucosa im Sinus maxillaris zeigt sich am klarsten im primären Stadium des Katarrhs. Die Schleimhaut der Nasenhöhle ist in dieser Periode der Erkrankung tiefroth gefärbt und Secret ist keines oder in ganz geringer Menge vorhanden. Setzt man nun in einem solchen Falle die Zergliederung auf die Highmorshöhlen fort, so kann man Folgendes gewahren: Die Schleimhaut ist in diesen injicirt, roth gefärbt, wenn auch nicht so tief saturirt, wie die Nasenschleimhaut, zuweilen gefleckt, weil injicirte Stellen mit blassen abwechseln, und dabei stellen sich als Zeichen einer geringen Widerstandskraft sehr leicht Blutungen ein; die Schleimhaut ist ecchymosirt. Der baldige Eintritt von Blutungen dürfte dem lockeren Bau der Schleimhaut zuzuschreiben sein. Die Injection der Schleimhaut übergeht auch auf die tieferen, als Beinhaut fungirenden Schichten der inneren Kieferbekleidung und erstreckt sich sogar bis auf die Zahnnerven.

Secretion von schleimiger oder eitriger Flüssigkeit ist im Beginne der Erkrankung sehr gering und stellt sich erst ein, wenn die Hyperämie einige Zeit bestanden hat. Diesfalls ist die Schleimhaut des Sinus maxillaris schon etwas geschwellt, aufgelockert, wie mit einer

gelblichen Flüssigkeit infiltrirt und auch bereits mit einzelnen Cysten versehen, die einen gelblichen, graulichen oder weissen Inhalt beherbergen. Wird der katarrhalische Zustand der Schleimhaut chronisch, so erfolgt die Exsudation vornehmlich in die Substanz der inneren Kieferauskleidung. Nicht die Schleimhaut allein, sondern auch die tiefere, als Beinhaut fungirende Schichte der Kieferhöhlenauskleidung erfährt eine Lockerung ihres Gefüges; die Membran quillt in den höheren Graden der Affection aufs 10—15fache auf, ist serös infiltrirt, ödematös, einer Sulze ähnlich, und an der freien Fläche mit grossen, weingelben, hydropischen Höckern versehen, deren Convexitäten aneinanderstossen (Taf. 20, Fig. 89). Ist die ganze Schleimhautbekleidung in dieser Weise degenerirt, dann hat es das Aussehen, als wäre der Sinus von Hydrops befallen. Für gewöhnlich ist nach dem Grade der Schleimhautschwellung die Höhle des Oberkiefers blos eingeengt, die verengte Höhle enthält neben Luft eine schleimige Feuchtigkeit und der Drüsenapparat degenerirt cystös.

Wenn neben der Rhinitis suppurativa die Sinus maxillares erkranken, so bietet sich folgender Sectionsbefund dar. In den meisten Fällen habe ich bemerkt, dass eine so hochgradige Schwellung der Kieferhöhlenschleimhaut, wie sie bei Rhinitis katarrhalis vorkommt, nicht eintritt, sondern die Auskleidungsmembran ist mässigeren Grades geschwellt, hie und da ecchymosirt und mit dicklichem Eiter beschlagen, oder es hat sich das eitrige, zuweilen selbst hämorrhagische Exsudat in der Höhle angesammelt. Wenn aber die Kieferhöhle bei enormer Aufquellung der Schleimhaut Eiter enthält, dann ist ein ursprünglich gewöhnlicher Katarrh in die eitrige Form übergegangen.

Eine ähnliche Schwellung erleidet die Kieferhöhlenschleimhaut bei Diphtheritis. Während die diphtheritische Nasenschleimhaut eine Membran ansetzt (siehe pag. 62), sehen wir in der Mucosa der Highmorshöhlen etwas Aehnliches nicht entstehen. Diese Schleimhaut ist vermöge ihres anatomischen Baues nicht fähig eine solche Membran zu erzeugen, sondern sie schwillt, wie beim chronischen Katarrh, stark an, ist ödematös und stellenweise ecchymosirt. An diesem Beispiele zeigt sich ganz klar die mangelhafte plastische Kraft der Kieferhöhlenschleimhaut.

Bei all den angeführten Erkrankungen ist oftmals die Mündung des Sinus maxillaris durch die Schwellung der Kieferhöhlenschleimhaut ebenso verlegt, wie bei den Erkrankungen der Nasenschleimhaut der Spalt des Infundibulum.

Dies wären meine Erfahrungen über die entzündlichen Erkrankungen der Kieferhöhlenauskleidung; ich habe hervorgehoben, dass sie zumeist auf pathologische Processe der Nasenschleimhaut folgen und demgemäss findet man auch gewöhnlich die Weichtheile der Nasen- und Kieferhöhle nebeneinander erkrankt. Nun treten aber gar nicht selten Fälle auf, in welchen der krankhafte Zustand sich blos auf einen oder beide Sinus maxillares beschränkt, während die Nasenhöhle eine normale Beschaffenheit zur Schau trägt und es entsteht nun die Frage, wie diese Processe zu deuten sind. Liegt da eine isolirte Affection der Kieferhöhle vor oder ist nicht auch die Nasenschleimhaut krank gewesen und nur früher genesen, als die Auskleidung der Kieferhöhle?

Die Erkrankung der Kieferhöhlenschleimhaut ohne Betheiligung der nachbarlichen Schleimhäute kann, wie bereits erwähnt, auch durch fortgeleitete Entzündungen des Alveolarfortsatzes etc. entstehen, doch diese Fälle gehören in ein ganz anderes Capitel, da an dieser Stelle eben nur jene Entzündungen der Kieferhöhlenschleimhaut behandelt werden, die nicht durch pathologische Processe des Kieferskeletes veranlasst wurden und neben welchen die Schleimhäute der nachbarlichen pneumatischen Räume inclusive der Nasenhöhle keine Anomalie aufweisen. Man könnte, um die isolirte Affection der Highmorshöhle zu erklären, auch die Behauptung aufstellen, dass ein Verschluss des Ostium maxillare (durch Schwellung oder Verwachsung der die Oeffnung umgebenden Schleimhaut) eine Erkrankung hervorrufe, die den Sinus maxillaris allein beträfe; denn die gestörte Ventilation in der Highmorshöhle kann doch nur ungünstig auf die Schleimhaut des Sinus einwirken. Nach einer Beobachtung von Meckel[95]) brauchte die behinderte Ventilation des Sinus keinen ungünstigen Einfluss zu üben, denn er sah ohne krankhafte Texturveränderung der Nasenschleimhaut die Oberkieferhöhlen auf beiden Seiten völlig abgeschlossen, im Uebrigen aber normal. Dieser Angabe von Meckel scheint aber eine unrichtige Beobachtung zu Grunde zu liegen, denn es ist nicht denkbar, dass eine längere Zeit bestehende Occlusion des Sinus maxillaris ohne Reaction bleibe, und wenn der den Abschluss der Kieferhöhlenmündung verursachende Process ein recenter gewesen wäre, so hätten in der Umgebung des Ostium maxillare auch die Zeichen einer krankhaften Anomalie sich finden müssen, da der Verschluss des Ostium maxillare nur durch eine Erkrankung der Schleimhaut im Infundibulum oder dessen Nachbarschaft entstehen kann. Bei der Annahme aber, dass der Verschluss des Ostium maxillare in der eben angegebenen

Weise erfolge, taucht abermals die Frage auf, ob der zur Occlusion der Oeffnung führende Process nicht auch auf die Kieferhöhlenschleimhaut übergegangen sei. Immerhin aber ist es der Mühe werth, zu untersuchen, in welcher Weise der Abschluss des Ostium maxillare die Physiologie der Kieferhöhle stört, weil eben bei Erkrankungen der pneumatischen Räume dieser Verschluss (durch Schleimhautschwellung) ziemlich häufig zur Beobachtung kommt. Es ist sicher, dass die geringe Secretion (Secretio humoris blandi, fluidi inodori, insulsi fere et excoloris, Boerhave) der Kieferhöhlenschleimhaut für deren eigenen Bedarf verwendet wird. Das Secret hält die Wandung feucht, sammelt sich aber im Sinus nicht an, sondern es wird theils resorbirt, theils dürfte es durch die passirende Luftströmung verdunsten. Wenn nun der Eingang der Höhle derart verschlossen wird, dass die äussere Luft nicht eindringen, die eingesperrte nicht entweichen kann, so wird die Luft vom Gefässsystem aufgenommen und im selben Masse, als sie schwindet, muss ein Lückenbüsser herbeigeschafft werden. Diesen liefert das Secret *), dessen Absonderung jetzt die Aufsaugung übertrifft. Durch die allenthalben noch vorhandene Luft zersetzt sich der angesammelte Schleim und reizt die Schleimhaut, worauf hin sie erkrankt. Auf diese Art wäre es möglich, dass durch Verschluss des Ostium maxillare die Kieferhöhle pathologisch wird, und bei gesteigerter Secretion und Exsudation im Sinus müsste dann eine Ektasie der Höhle entstehen.

Das Aussehen der Kieferhöhlenschleimhaut bei Verschluss des Ostium maxillare und normaler Nasenschleimhaut gleicht völlig dem Bilde, wie es sich auch bei Katarrh darbietet, wenn der letztere von der Nasenschleimhaut auch auf die Auskleidung der Highmorshöhle übergeht und deshalb ist nicht zu entscheiden, in wie weit die ausgeschlossene Ventilation der Kieferhöhle den pathologischen Process beeinflusst habe. Diese Befunde von Erkrankung der Highmorshöhle ohne Betheilung der Nasenschleimhaut müssen daher vorläufig dahin gedeutet werden, dass ursprünglich eine Erkrankung der Nasenschleimhaut vorlag, die auf die Kieferhöhlenauskleidung überging, zum Verschlusse des Ostium maxillare führte, später aber erlosch; und dabei

*) Im gesunden Zustande sondert die Auskleidungsmembran der Highmorshöhle nicht mehr Flüssigkeit ab, als ihre lymphatischen Gefässe aufsaugen. Secretion und Resorption halten einander das Gleichgewicht. Aber bisweilen wird die Secretion krankhaft vermehrt, die resorbirenden Gefässe können nicht alles aufsaugen und die Flüssigkeit häuft sich an. (A. Burn's Bemerk. über die chirurg. Anat. des Halses und Kopfes aus dem Engl. Halle 1821.)

wird der Verschluss des Ostium maxillare immerhin etwas zur Erhaltung und Steigerung des krankhaften Processes beitragen.

Das ganz entgegengesetzte Verhalten der genannten Höhlen bei der Ausheilung des krankhaften Processes ist leicht verständlich, wenn man den anatomischen Bau der Nasenhöhle und des Sinus maxillaris betrachtet.

Die Nasenhöhle besitzt günstig angebrachte Zugänge, ihr Secret kann leicht entfernt werden, ebenso einfach ist die Application medicamentöser Ingredienzen und auch die als Luftdouche wirkende Athmung dürfte einen wohlthuenden Einfluss auf die Nasenschleimhaut ausüben. Was für ein Bewandtniss hat es aber in dieser Beziehung mit den Kieferhöhlen? Ihre Communication mit der Nasenhöhle ist so ungünstig gelagert, dass die Exsudate nur dann abfliessen können, und das auch nicht vollständig, wenn die Höhlen im Uebermasse stark gefüllt sind und der Körper gewisse Positionen annimmt. Die Exsudate sind also schwer herauszubefördern und man darf zufrieden sein etwas herausgeschafft zu haben. Das zurückbleibende Exsudat wird sich zersetzen und die Schleimhaut im krankhaften Zustande erhalten. Auch mag die durch Dünnheit und zarten Bau ausgezeichnete Schleimhaut bei krankhaftem Processe leichter erschöpft werden, als die vermöge ihrer Dicke und ihres grösseren Blutreichthums widerstandsfähigere Nasenschleimhaut und in dieser Erschöpfung wenig für die Resorption des Exsudates geeignet sein. Das längere Verharren von Exsudaten in der Kieferhöhle führt, wie bereits erwähnt, zur Zersetzung des Angesammelten; durch Druck und Fortleitung der Erkrankung auf die Zahnnerven entstehen Neuralgien, und durch die Einwirkung des Exsudates auf die so häufig in den Sinus hineinragenden Zahnalveolen wird auch die Integrität der Zähne gefährdet. Diese Erscheinungen und die bösen Folgezustände der Retention von Flüssigkeit wurde schon früh erkannt. „Genarum cavitas multorum quoque humorum capax est, quos tum a turbinatis ossibus, tum ab oculis excipiens ad dentes et gingivas transmittit et hinc si aut nimius sit hic humor, aut vitiosus, atrocem et intolerabilem illium dentium dolorem, gingivarumque tumorem nasci arbitror", schrieb schon Casserius Placentinus [102]). Diese tiefgreifenden und traurigen Folgen der Erkrankungen in den Kieferhöhlen lassen es nothwendig erscheinen, frühzeitig die Kieferhöhlen zu eröffnen, theils um einen Abfluss herbeizuführen, theils um die Communication zwischen Kiefer- und Nasenhöhle wieder herzustellen. Ist eine Hervortreibung an der Kieferhöhlenwand zu bemerken, etwa am Gaumen, oder an der facialen

Fläche: so wird die Perforation selbstverständlich an diesen Stellen vorgenommen. Wenn aber neben foudroyanten Erscheinungen von Seite eines Sinus maxillaris keine Auftreibung des Kiefers aufgetreten und das Vorhandensein von Exsudat in der Höhle sichergestellt ist, wie soll man da verfahren? Ist es angezeigt nach der Methode von Cowper, Ruysch, St. Yves und Meibom einen Backenzahn zu extrahiren, um von dessen Alveole aus die Kieferhöhle zu eröffnen oder soll man von der Nasenhöhle den Versuch machen die Kieferhöhle zu eröffnen? Ich meine, dass man die letztere schon von Hunter [48]) vorgeschlagene Methode nicht ohne weiteres verwerfen sollte. Durch das Infundibulum des mittleren Nasenganges in die Highmorshöhle eindringen zu wollen, wie dies Jourdain [57]) executirte, halte ich in den meisten Fällen wohl für unausführbar. Viel leichter ist es hingegen knapp hinter und unter dem Infundibulum da, wo der Sinus gegen die Nasenhöhle nur durch Weichgebilde abgeschlossen ist, eine künstliche Oeffnung anzubringen. Man möge nicht zu weit hinten operiren, weil daselbst gewöhnlich eine grössere Arterie gegen die untere Muschel herabzieht.

Ich habe in Bezug auf diese Art der Eröffnung nur an Leichen Versuche gemacht, und ohne dass ich ein eigens zu diesem Zwecke construirtes Instrument gebraucht hätte, ist es mir mit einem gewöhnlichen Katheter stets gelungen, die Highmorshöhle zu eröffnen. Ausgedehnte Versuche in vivo müssen erst nachweisen, in wie weit diese Methode der Perforation verwerthet werden könnte.

Ist genuin in Folge einer Perforation oder durch eine medicamentöse Behandlung der Nasenschleimhaut die Mucosa der Kieferhöhle genesen, dann acquirirt sie ihr normales Aussehen wieder, häufig bleiben die während des Katarrhs entstandenen Cysten zurück; es ist in der sonst normal aussehenden Schleimhaut schwarzes, zuweilen rostbraunes Pigment eingelagert oder es bilden sich in der Bekleidung Knochenplatten, die einer eingehenden Betrachtung werth sind. Beim chronischen Catarrh der Kieferhöhlenschleimhaut übergeht nämlich die Entzündung gewöhnlich auch auf die tiefere periostale Schichte der inneren Kieferbekleidung, es kommt zu einer Periostitis und es bilden sich jetzt in der letzteren kleinere und grössere, schuppen-, stab- und netzförmige Knochenstücke, oder die Knochenneubildung erfolgt mehr gleichmässig, wodurch die Kieferwand hyperostotisch und gewulstet wird. Die anfangs lose im Periost lagernden Knochenplatten verlöthen sich später mit der knöchernen Wand, verwachsen schliesslich mit dieser sehr innig und geben Anlass zu jenen Unebenheiten, die

ich auf pag. 124 schon beschrieben habe. Präparirt man in einem solchen Objecte die Bekleidung der Kieferhöhle ab, so findet man die Knochenneubildung in allen Stadien ihrer Entwicklung. Die jüngeren Produkte liegen im Periost, andere grössere sind mit der Kieferwand in Contact, wieder andere kleben lose an der letzteren, während die älteren Bildungen bereits mit dem Kiefer verwachsen sind.

Diese Knochenproduction trifft man beim chronischen Katarrh ausserordentlich sehr häufig an und gar nicht selten findet man, dass *einzelne der Knochenplatten keine Verbindung mit dem Kiefer eingehen und nach Ablauf der Erkrankung lose in der Kieferhöhlenbekleidung eingebettet bleiben*. Diese *freien Knochenschuppen* erklären uns, so unscheinbar sie auch sind, *das Auftreten der mobilen Knochengeschwülste* im Kiefer und legen Zeugniss ab von einer *hohen plastischen Fähigkeit* der als *Beinhaut* bezeichneten Schichte der Kieferhöhlenbekleidung. Schon *Giraldès* [40]) hat dieses Vermögen der inneren Kieferbeinhaut gekannt, da er unter ihren Metamorphosen die Verknöcherung anführt.

Von den zahlreichen Fällen mit freien Knochenplatten in der Kieferhöhlenbedeckung will ich nur zwei etwas genauer beschreiben. Fall 1 betrifft die rechte Highmorshöhle einer männlichen Person.

Die Sinus maxillares sind sehr geräumig und erstrecken sich bis unter den Boden der Nasenhöhle. Linkerseits ist die Schleimhaut der Highmorshöhle rostbraun pigmentirt. Die Innenfläche des linken Sinus maxillaris ist glatt; von der des rechten Sinus erheben sich stellenweise kleine, bis hanfkorngrosse Exostosen und an der lateralen Wand ist in die Bekleidung eine etwa linsengrosse Knochenschuppe eingebettet. Diese Schuppe lässt sich verschieben und bei ihrem Abheben gewahrt man, dass sie dem Kiefer nicht unmittelbar, sondern erst durch Vermittlung einer bindegewebigen Schichte anliegt. Das Knochenschüppchen ist also in der That der periostalen Schichte des Sinus maxillaris eingefügt.

Ein ganz ähnliches Verhalten finde ich im zweiten Falle, nur mit dem Unterschiede, dass die neugebildete Knochenplatte grösser und dicker ist. Die Highmorshöhlen sind geräumig und tief herabreichend. Das Infundibulum und die Communicationsöffnung für die Nasenhöhle sind beiderseits weit und links ist überdies noch ein accessorisches Ostium maxillare zugegen. Im äusseren und hinteren Bezirke der linken Highmorshöhle ist die Wandung gewulstet und hyperostotisch; im rechten Sinus maxillaris fehlt die Hyperostose, dafür enthält dessen Periost in der senkrechten Projection des dritten

Backenzahnes, gleich oberhalb des Alveolarfortsatzes an der äusseren Wand, eine etwas über linsengrosse, deutlich vortretende und verschiebbare Knochenplatte, deren pathologischer Charakter sich durch die Hyperostose in demselben Kiefergerüste genügend manifestirt.

Ich betrachte nun diese Knochenplättchen des inneren Kieferperiostes als die ersten Anlagen jener höchst interessanten Osteome, die mit der knöchernen Kieferwand in keinem Zusammenhange stehen, sondern mehr frei im Sinus lagern. Es kommt nämlich in der Kieferhöhle, abgesehen von den an der Wandung aufsitzenden Knochentumoren, noch eine zweite Sorte von Geschwülsten vor, die nicht an der knöchernen Wand haften, sondern dieser nur anliegen und daher bei der Operation leichter zu entwickeln sind, als die gewöhnlichen Osteome. Ich hatte, als ich die Knochenplättchen in der inneren Beinhaut der Kieferhöhle fand, gleich daran gedacht, es könnten durch weiteres Wachsthum solcher Plättchen grössere Geschwülste entstehen, aber es fehlte mir vollständig an Anhaltspunkten für eine solche Theorie und ich war daher sehr erfreut in Tillaux's topographischer Anatomie eine Stelle zu finden, welche lehrt, dass schon Dolbeau die beweglichen Osteome im Sinus maxillaris in der inneren periostalen Schichte entstehen lässt. Die Stelle lautet: „La muqueuse, qui tapisse les cavités nasales, les cellules éthmoidales et les sinus, présente ce caractère identique d'étre constituée à sa face profonde par une lame fibreuse, qui se confond avec le perioste.

„Cette lame fibreuse est susceptible de s'ossifier et de donner par suite naissance à de véritables tumeurs osseuses occupant les diverses cavités de la face. Il en resulte ce fait, capital au point de vue de la médecine opératoire, que les exostoses ainsi developpées sont libres dans les cavités, qu' elles occupent et contigues seulement aux partis osseuses, dont elles sont absolument indépendantes. Elles diffèrent donc essentiellement des exostoses ordinaires, ainsi que des polypes ossifiés, auxquels on les avait jusque ici rattachées.

„M. Dolbeau *) insista sur la pathogénie de ces ostéomes dans une mémoire lue à l'Académie de médecine an 1866, et je ne puis mieux faire, pue de réproduire quelques-unes des conclusions de l'auteur: „La membrane de Schneider, celle qui tapisse les différents sinus et cellules annexées aux fosses nasales, peuvent devenir le siége de

*) Ueber Dolbeau's Befund findet man auch in Arch. génér. de méd. Berichte von Richet und H. Rendu.

productions osseuses primitives, tumeurs, qui sont indépendantes des os du crâne et de ceux de la face, mais qui peuvent néanmoins acquérir un très grand volume.

„Toutes les exostoses sont plus ou moins libres dans les cavités ou elles ont pris naissance; elles peuvent, en se développant, s'enclaver d'une manière plus ou moins solide, mais elles restent toujours indépendantes des os, et elles peuvent être enlevées, pourvu qu' on puisse leur ouvrir une voie suffisante: d'ou l'indication d'opérer de bonne heure.

„Dans le traitement de ces exostoses, il faut renoncer à attaquer directement les tumeurs, soit avec la gouge, soit avec le trépan. Tous ces instruments ne peuvent entamer un tissu si dur, ils s'émoussent, et on a vu les meilleures cisailles de Liston se fracturer sans intéresser la tumeur; il faut, comme nous l'avons déja dit, ouvrir largement la cavité, qui contient l'exostose, et il suffit alors d'ébranler en masse la tumeur pour la voir sortir en totalité et sans de trop grands efforts.“

Auch Verneuil [77]) hat kleine Tumoren dieses Ortes beobachtet, die er für sehr interessant hält, weil sie ausnahmsweise eine Knochenneubildung in einer Schleimhaut darstellen. Dieser Befund ist dahin zu corrigiren, dass es sich um eine Neubildung im Periost handle.

Es ist nicht nothwendig diesen Notizen noch etwas beizufügen, da es ausser Zweifel sein dürfte, dass diese Art von Geschwülsten zu den von mir gefundenen Knochenplättchen im Perioste der Kieferhöhle in einem genetischen Verhältnisse stehe.

Ueber einige Geschwülste des Oberkiefers.

Von Geschwülsten des Oberkiefers habe ich beobachtet:

a) Kiefercysten,
b) Osteome,
c) Fibrome,
d) Polypen und
e) Cysten in der Kieferhöhlenschleimhaut.

Kiefercysten. Ueber diese interessante Geschwulstform stehen mir fünf Präparate zu Gebote. Von diesen habe ich drei selbst zergliedert, das vierte Präparat wurde zufällig unter Knochenvorräthen gefunden, das fünfte befand sich in der unserem anatomischen Cabinete übergebenen Sammlung des Herrn Professor Chr. A. Voigt, und im Kataloge heisst es von dem Präparate: „Ein durch mehrere Schnitte

getheilter Kopf. Die Highmorshöhlen sind eröffnet und man sieht, wie die linke von einer Exostose beinahe ausgefüllt ist.“

Bevor ich auf die Literatur und Aetiologie dieser Geschwülste eingehe, werde ich die einzelnen Präpatate beschreiben und beginne mit den drei von mir zergliederten Fällen.

Fall 1 (Taf. 17, Fig. 75). Cyste in der linken Kieferhöhle einer erwachsenen weiblichen Person.

Die Oberfläche des Oberkiefers verräth durch kein Zeichen die Gegenwart einer Cyste. Das Gebiss ist, bis auf die fehlenden Weisheitszähne, ziemlich complet. An der Stelle des linken Eckzahnes findet sich ein dünner, kleiner Zahnstumpf, welcher in einer mit dichtem Bindegewebe ausgekleideten Grube des Alveolarfortsatzes steckt. Der Zahnstumpf gehört ausser Zweifel einem Milchzahne an. Die ersten Mahlzähne sind cariös; vom rechten ist die Krone complet ausgehöhlt, vom linken haben sich nur noch die Wurzeln erhalten. Oberhalb dieser Reste des ersten Mahlzahnes enthält der linke Oberkiefer eine, wie auf der Alveolarkuppel des Zahnes aufsitzende, rundliche, 9 Mm. lange (sagittal), 18 Mm. breite und 11 Mm. hohe, in die Highmorshöhle vorspringende Knochencyste (a). Die Wandung der Cyste ist verhältnissmässig dick und mit der inneren Fläche des Sinus verwachsen. Basalwärts stösst die Cyste an die eine Wurzel des linken, ersten Mahlzahnes, ist hier an einer umschriebenen Stelle defect, und die Wurzelspitze springt gegen die Höhle der Cyste leicht vor. Die Höhle der Cyste ist mit einer dicken, leicht ablösbaren Membran ausgekleidet, die nur an der prominenten Wurzelspitze inniger haftet. Den Inhalt der Cyste bildete eine, durch Fäulniss missfärbig gewordene Flüssigkeit. Die Oberfläche der Cyste ist von den Weichtheilen des Sinus maxillaris gedeckt.

Fall 2 (Taf. 17, Fig. 76). Cyste in der rechten Kieferhöhle einer erwachsenen weiblichen Person.

Nebst anderen Zähnen fehlt auch der rechte zweite Backenzahn. An der Stelle des letzteren entbehrt die nicht verkürzte Alveole einer vorderen Wand und enthält dichtes Bindegewebe. Entsprechend der Lücke des zweiten Backenzahnes ist in der senkrechten Projection nach oben die vordere Fläche des rechten Oberkiefers an einer über linsengrossen Stelle vorgebaucht, verdünnt, glasig durchscheinend, leicht eindrückbar und unter dem Drucke knisternd. Der Frontalschnitt des Präparates lehrt, dass die geringe Wölbung an der Facialwand des Oberkiefers einer etwa haselnussgrossen Cyste entspricht. Basalwärts reicht die Cyste bis an den Rand des Alveolarfortsatzes und die Wand

der Cyste ist ebendaselbst an einer kleinen Stelle defect, daher man bei Durchstechung des Zahnfleisches in die Cyste gelangt, ohne Knochengewebe zu verletzen. Die äussere Wand der Cyste bildet: die dünne laterale und vordere Fläche des Oberkiefers; die innere: theils der harte Gaumen, theils die nasale Fläche des Sinus, während die Kuppel der Cyste frei in die Highmorshöhle hineinragt und von deren Weichtheilen überzogen wird. Die Cyste erstreckt sich so weit medialwärts, dass ein leichtes Vorgetriebensein in die laterale Partie des unteren Nasenganges nicht zu verkennen ist. Die Bekleidung der mit leichten Unebenheiten versehenen Cystenhöhle ist stellenweise rothbraun verfärbt. Den Inhalt bildet eine gelblichgrüne, dickliche, käseähnliche, schmierige, mit reichlichen Cholestearinkrystallen durchsetzte Masse. Die Schleimhaut und das Periost des rechten Sinus maxillaris, in den die Cyste hineinragte, war geschwellt und die Höhle selbst mit reichlichem, schleimigem Eiter erfüllt. Die übrigen pneumatischen Räume waren normal.

Fall 3. Zwei Cysten in der rechten Oberkieferhöhle einer männlichen Person (Taf. 18, Fig. 77 u. 78). Dieser Fall ist unter meinen Fällen mit Kiefercysten der schönste. Die äussere Kieferfläche ist deformirt, auf der Seite der Cyste stark vorgewölbt, dabei sehr verdünnt und weicht unter dem Fingerdrucke nach innen aus. Der Alveolarfortsatz und der Gaumen sind auch missbildet und besitzen die Charaktere eines rachitischen Kiefergerüstes. Der Alveolarfortsatz ist nämlich in frontaler Richtung zu schmal und das Gewölbe des Gaumens ist zu tief.

In Bezug auf die Zähne ergibt sich: die Schneidezähne sind stark abgeschliffen, der rechte Eckzahn ist cariös, der linke fehlt, sowie auch der rechte erste Backenzahn, dessen verkürzte Alveole noch vorhanden ist. In der lingualen Fläche des Alveolarfortsatzes steckt rechterseits, in der Projection des zweiten cariösen Backenzahnes, ein Zahnstumpf mit rundlicher cariöser Krone und kurzer, gleichfalls gehöhlter Wurzel, von dem ich der Zerstörung halber nicht angeben kann, welcher Art er gewesen, aber dass er einem überzähligen Zahne angehörte, ist ausser Zweifel, weil die Ruinen eines completen Gebisses erhalten sind. Der dritte Backenzahn der rechten Seite zeichnet sich durch besondere Länge seiner Wurzeln aus und an Stelle der Wurzeln ist der Oberkiefer hyperostotisch. Jedenfalls haben wir es hier mit einem ursprünglich missbildeten Oberkiefer zu thun; dafür sprechen: die abnorme Form des Alveolarfortsatzes, des Gaumengewölbes

und die Dislocation eines näher nicht bestimmbaren, supernumerären Zahnes.

Auf Seite der Hyperostose und des abnormen Zahnes findet sich auch die Cyste (a). Sie reicht, völlig abgeschlossen, von dem Eck- bis zum dritten Backenzahn; unter ihr lagert im Alveolarfortsatze: die verkürzte, von Gingiva erfüllt gewesene Alveole des ersten Backenzahnes, der zweite cariöse und dritte abnorm grosse Backenzahn. Die Cyste selbst ist 26 Mm. lang, 22 Mm. breit und 26 Mm. hoch, besitzt also schon eine erhebliche Grösse, durch welche, wie die Abbildung zeigt, der betreffende Sinus maxillaris eine wesentliche Einschränkung erfahren hat. Die Wände der Highmorshöhle sind, soweit sie an der Cystenbildung direct oder indirect theilnehmen, ausgebaucht und diese Ausbuchtung hat eine Asymmetrie der linken Nasenhöhle zur Folge. Sie erscheint, im Vergleiche mit der nachbarlichen, emporgeschoben, indem die laterale Wand des unteren Nasenganges abgeplattet und mit der Nasenmuschel gehoben ist. Die Cyste ist mit einer fest adhärirenden Bekleidung versehen, die rückwärts eine, im frischen Zustande blutroth gewesene, zottigeExcrescenz (Fig. 78 b) trägt. Den Inhalt der Cyste bildete ein dickflüssiges missfärbiges Fluidum.

Bemerkenswerth ist ferner noch ein zweiter Hohlraum des Kiefers (Fig. 77 b). Dieser liegt vorne und unter der eben beschriebenen Cyste in der Spongiosa des harten Gaumens und des Alveolarfortsatzes, hat die Grösse einer kleinen Haselnuss, eine höckerige freie Fläche, die mit einer Membran bekleidet ist. Ihr Inhalt war eine mehr schleimige Flüssigkeit und von unten her ragt die Spitze des linken cariösen Eckzahnes (c) in die Höhle hinein. Durch diese zweite Cyste ist der Boden der diesseitigen Nasenhälfte höher stehend, als der der anderen Seite.

In diesem Falle sind demnach zwei Cysten vorhanden, eine grosse, in die Highmorshöhle protuberirende, sie einschränkende, mit mehr selbstständiger Wandung, und eine zweite kleinere in der spongiösen Masse des Oberkiefers, die ich mit jenem Falle in eine Reihe stellen möchte, den Wedl in seinem bekannten Zahn-Atlas beschrieben und abgebildet hat.

Fall 4. Linkes Oberkieferbein einer erwachsenen Person. Eine Deformation an der Aussenfläche des Kiefers ist nicht vorhanden und kein äusseres Zeichen würde eine Knochencyste der Highmorshöhle verrathen. Die Zähne fehlen, da sie bei der Maceration ausgefallen sind und nicht mehr eingesetzt wurden, aber ihre Alveolen, von welchen nur die für die innere Wurzel des zweiten Backenzahnes bestimmte insoferne nicht normal ist, als ihre Kuppel fehlt, und sie in einen

blasigen, haselnussgrossen Raum hineinführt — bieten nichts Ungewöhnliches dar. Der Durchschnitt (Fig. 79) ergibt, dass die in den Sinus maxillaris hineinragende Cyste (b) die directe Fortsetzung des Alveolus (a), man könnte sagen, eine blasige Erweiterung desselben darstellt, und dass sie eine dünne feinporöse Wandung besitzt. Ueber Inhalt und Auskleidung dieses, sowie des nächstfolgenden Falles, kann ich Nichts aussagen, da ich diese Präparate erst im macerirten Zustande zur Untersuchung bekam.

Fall 5. Grosse Cyste in der linken Kieferhöhle einer männlichen Person. Die Oberfläche des Kiefers normal. Das Gebiss, bis auf die drei letzten Backenzähne linkerseits complet, von eminenter Stärke und ohne Fehler. Die Highmorshöhle ist von oben her eröffnet und zeigt (Taf. 18, Fig. 80 u. 81) eine längliche, unten schmäler werdende, mit Fortsätzen und Gruben an der Oberfläche versehene, von der vorderen und unteren Wand ausgehende, den Sinus beinahe einnehmende Knochengeschwulst, die an der oberen und hinteren Peripherie je eine Lücke zeigt, bei deren Sondirung man in eine der Geschwulst angehörende Höhle gelangt. Oben und vorne reicht die Geschwulst bis an den Wulst des Infraorbitalcanales. Ich habe nun einen sagittalen Schnitt der Geschwulst gemacht, um ihr Inneres bloszulegen. Dieser lehrt uns eine dickwandige Cyste kennen, die in Bezug auf Form, von den vorher beschriebenen Fällen einigermassen abweicht. Die Cyste ist 30 Mm. lang, 14 Mm. breit und 26 Mm. tief. Die vordere Wand der Cyste wird von der vorderen Wand des Sinus beigestellt, basalwärts ruht sie auf dem Alveolarfortsatze und die Höhle der Cyste führt hier (Taf. 18, Fig. 81 B) in die eröffnete Spongiosa des Alveolarfortsatzes hinein, sonst steckt die Cyste frei in der Highmorshöhle. Die Cyste sitzt somit an jener Stelle des Kiefers, wo der Kiefer atrophirte. Auch die innere Fläche der Cyste bietet ein aussergewöhnliches Bild dar, sie ist nämlich übersäet mit einem dichten Lager von stacheligen, korallenartigen Osteophyten, die unten bis in die Spongiosa des Alveolarfortsatzes hineinreichen. Demzufolge ist es wahrscheinlich, dass ein heftiger Entzündungsprocess die Cyste heimgesucht hatte, die dieselbe an zwei Stellen durchbrach.

Resumé. Hebe ich nun aus der vorhergegangenen Beschreibung der Kiefercysten das Wesentliche heraus, so erhalte ich folgende Resultate:

a) Die Kiefercyste war nur in einem Falle (Fall 3) vollständig abgeschlossen; in den anderen Fällen reichte die Wurzelspitze eines Zahnes in die Cyste hinein, sie communicirte durch eine weite Oeffnung

mit einem Alveolus oder ging in die Spongiosa des Alveolarfortsatzes über (Fall 5).

b) Es kamen auch zwei Cysten nebeneinander in einem und demselben Kiefer zur Beobachtung (Fall 3).

c) Eine wesentliche Einschränkung der Highmorshöhlen und Deformation des Gesichtsskeletes wie der Nasenhöhle kam nur im Falle 3 zur Beobachtung.

d) Die Cysten fielen in allen Fällen in die Projection von Backenzähnen und erstreckten sich bei fehlenden Zähnen an den Rand des Alveolarfortsatzes.

e) In keinem Falle war die nächste Umgebung der Cyste normal; im ersten Falle fehlten Zähne und der Alveolarfortsatz enthielt in einer seichten Vertiefung den Rest eines primären Eckzahnes. Im zweiten Falle besitzt der Kiefer an Stelle des fehlenden Eckzahnes eine von Gingiva ausgefüllte Grube. Im Falle 5 war das Gebiss bis auf die unter der Cyste fehlenden Backenzähne complet und gesund; eine abnorme Bildung des ganzen Kiefergerüstes liegt im Falle 3 vor.

f) Die Cysten wuchern in die Highmorshöhle, oder sie betten sich in die Spongiosa des Kiefers und dehnen sich gegen den Gaumen aus.

g) Den Inhalt der Cysten bildete eine missfärbige Flüssigkeit und einmal eine dickliche, schmierige, käseartige Masse.

h) Als Complication fanden sich einmal reichliche Osteophyten an der Innenfläche einer Cyste (Fall 5).

Bei den Hohlräumen, die sich im Kiefer entwickeln — ob sie nun eigene Wandungen besitzen oder blos eine Excavation im Knochen darstellen, mag vor der Hand unberücksichtigt bleiben, — ist immer zuerst festzustellen, ob sie entzündlichen Processen ihren Ursprung verdanken oder nicht. Durch Entzündungen der Wurzelhaut an den Zahnspitzen kommt es zur Consumtion im Kiefer, zur Bildung von Alveolarabscessen, die häufig die faciale Wand des Kiefers ausbuchten und bei deren Entleerung eine grosse Höhle im Kiefer zurückbleibt. Da sich diese Abscesse gewöhnlich an der Wurzelspitze entwickeln, so findet man bei der Section, dass die der cariösen Zahnspitze entsprechende Partie des Alveolus erweitert ist und facialwärts wulstartig vorspringt. Schon M. J. Chelius [21]) schreibt: „Als Folge eines erkrankten Zahnes kann sich die, seine Wurzel umschliessende Knochenzelle ausdehnen und eine ziemlich geräumige Höhle bilden, welche mit der Kieferhöhle nicht in Verbindung steht.“ Nimmt der Process grössere Dimensionen an, dann wird der Alveolarfortsatz immer mehr und mehr excavirt, bis er schliesslich eine grosse, ausgeweitete Höhle enthält, die gegen

die Gesichtsseite des Kiefers, gegen die Nasenhöhle, den Sinus maxillaris und den Gaumen perforirt. Diese mit Eiter oder Bindegewebe ausgefüllten Aushöhlungen (Alveolarabscesse) sind leicht von einer anderen Art von Hohlräumen im Kiefer zu unterscheiden, bei deren Untersuchung man zumeist keine Produkte entzündlicher Processe nachweisen kann; es sind dies oft mit selbständigen Wandungen versehene Blasen, die man Kiefercysten nennt und in diese Kategorie rangiren alle Fälle, die ich im casuistischen Theile dieses Capitels angeführt habe.

Die Entwicklung dieser Kiefercysten ist nicht genau bekannt, wie dies die folgenden Literaturangaben am besten illustriren. Es haben Baume [12]), König [69]), Salter [115]), Virchow [148]), O. Weber [149]), Wedl [156]), Magitot u. A. ausführlich über die Cysten berichtet. R. Virchow sagt in seinem fundamentalen Werke „über die Geschwülste“: die Zahncysten entstehen durch Retention von Zähnen. O. Weber führt sie auf eine Erweiterung des Zahnfaches zurück, hauptsächlich veranlasst durch impactirte Zähne. F. König schreibt in seinem Lehrbuche der Chirurgie: die bei Weitem grössere Mehrzahl aller Kiefercysten gehen von den Zähnen aus; die folliculären direct durch Störungen in der Entwicklung des Zahnsäckchens. Zu den Störungen gehören die Abnormitäten bei richtiger Lage des Zahnsackes, oder die Degeneration tritt ein bei abweichender Lage, Richtung und Ueberzahl desselben. Sie kommen an Stellen vor, wo normal Zahnkeime sind und an abnormen Stellen von verirrten Zahnkeimen (heterotope Cysten). Die Ursache der Retention soll auch darin zu suchen sein, dass die Milchzähne den bleibenden nicht immer Platz machen. Im Inhalte der Cysten findet man Andeutungen von Zähnen in Form von kleinen, harten Plättchen oder Zahnkronen. Nach Wedl sind die Kiefercysten „Hohlgebilde, welche vorerst in der spongiösen Substanz der Alveolarfortsätze ihren Sitz haben, einerseits die Facial- oder Lingualseiten einer oder mehrerer Zahnwurzeln umgreifend, andererseits an Ausdehnung zunehmend, die Rindensubstanz des Knochens vorbauchen und theilweise zur Resorption bringen. Da ihr Wachsthum in den früheren Stadien der Entwicklung nicht bedeutend und deren Vergrösserung auch mit keinem Schmerzgefühle verbunden ist, so entziehen sie sich lange der Beobachtung. Erst wenn durch ihre raschere Volumszunahme eine Spannung und Wölbung der Kieferwand eintritt, machen sie sich dem Patienten bemerkbar, der ihr Entstehen dann von der Zeit der ersten Beobachtung datirt, sie gewöhnlich für eine Zahngeschwulst hält, und da er keinen Schmerz empfindet, auch da-

gegen ärztliche Hilfe nicht in Anspruch nimmt. Erst wenn die vermeintliche Zahngeschwulst, ungeachtet der gebrauchten erweichenden Mittel, an Grösse zunimmt und keine Miene macht sich zu entleeren, suchen die Patienten ärztliche Hilfe. Dann sind seit dem Momente der ersten Gewahrwerdung Monate, mitunter ein halbes Jahr und darüber verflossen, und gewöhnlich ist auch die Anschwellung äusserlich sichtbar, ohne jedoch mit Röthung oder Hitze der Haut verbunden zu sein. Ueber die Entstehungsursache wissen die Kranken nichts anzugeben. Bei der Untersuchung findet man gewöhnlich an der Facialwand des Kiefers eine Wölbung von der Grösse einer Haselnuss bis zu einer halben Wallnuss; sie ist scharf abgegrenzt, nicht verschiebbar, fluctuirend und die durch die Geschwulst hervorgetriebene Kieferwand pergamentartig, crepitirend anzufühlen; der der grössten Wölbung der Geschwulst entsprechende Zahn hat gewöhnlich an Festigkeit verloren und wenn man denselben herauszieht, entleert sich unter einem mässigen, auf die Geschwulst angebrachten Druck mittelst des Fingers ihr Inhalt unmittelbar, oder aber erst nach vorausgegangener Durchstechung der Cystenwand mittelst eines spitzen Instrumentes von Seite der Zahnzelle. Die entleerte Flüssigkeit ist gewöhnlich eiweissartig, klebrig, fadenziehend, gelblich und klar.

„Ein wegen Schiefstand erschwerter Durchbruch von Zähnen, namentlich der Weisheitszähne kann eine Cystenbildung veranlassen, wobei es fraglich ist, ob das Zahnsäckchen zu einer den verschobenen Zahn einschliessenden Cyste degenerirt, oder ob der in abnormer Richtung wachsende Zahn als Reiz auf die umgebende Knochensubstanz wirkt, welche sodann cystenartig verbildet wird.

„Der Entwicklungsmodus der Kiefercysten ist uns noch unbekannt und können nur fortgesetzte anatomische Untersuchungen die Sache klären.“

Nach Magitot ist bei den folliculären Kiefercysten die Cystenwand identisch mit der Zahnfollicularwand und dem Zahnperiost, das Cystenepithel ein Produkt dieser Wand. Trifft die Zahnanlage in ihrer frühesten Zeit eine Ernährungsstörung, so wird als erstes das Schmelzorgan zerstört, der Zahnkeim leistet mitunter Widerstand, so dass man später noch von ihnen Spuren in Cysten finden kann; das Zahnsäckchen verdichtet sich zur Cystenwand.

Ich will nur noch Salter citiren, der die Aetiologie der Kiefercysten eingehend behandelt. J. A. Salter sagt: „Bei einem impactirten Zahn ist die Wurzel, wie bei normaler Lagerung, von einer

mit Periost ausgekleideten Alveole dicht umgeben, während die Krone frei in einer knöchernen Ausbuchtung liegt, aber noch von der sogenannten Schmelzpulpa umgeben ist, ein Gewebe, das eine Art von Epithelium besitzt, welches die Function einer secernirenden Membran annehmen kann. Sobald der Schmelz vollständig entwickelt ist, löst sich das die Krone bedeckende weisse Häutchen ab, und es bildet sich dazwischen eine seröse Flüssigkeit aus. Es ist dies wahrscheinlich Folge einer Reizung oder einer Schwierigkeit beim Zahndurchbruch und da, wo die Reizung bis zur Entzündung sich steigert, wie dies beim schwierigen Durchbruch der Weisheitszähne zuweilen der Fall ist, kann das Secret sogar eitrig werden. Da, wo der Zahn sehr tief gelagert ist, ist die Wirkung wahrscheinlich stets eine langsame und das Secret daher meist ein seröses."

Aus diesen Literatur-Angaben ist zu ersehen, dass die Ansichten der Autoren ziemlich übereinstimmen. Allgemein heisst es: Störung in der Dentition, Retention von Zähnen, Zahnmissbildungen, Entartungen von Zahnkeimen sind die Ursachen der Bildung von Kiefercysten, aber wie sie sich aus solchen entwickeln, ist eigentlich noch unbekannt. Es ist diese Frage auch schwer zu entscheiden, weil die zur Section kommenden Cysten gewöhnlich schon so weit ausgebildet sind, dass man aus dem anatomischen Befunde keinen befriedigenden Rückschluss ziehen kann. Ich besitze doch eine genügende Anzahl von Präparaten über Kiefercysten, die genau untersucht wurden, und doch habe ich aus der Zergliederung nichts über ihre Entstehung gelernt. Die Zähne verhielten sich in der Umgebung der Cysten stets abnorm; sie fehlten, waren cariös, oder es ragten ihre Wurzelspitzen in die Cyste hinein. Für die Präparate mit fehlenden Zähnen kann ich über das Verhalten der letzteren nichts aussagen; in den übrigen beweist wohl das Hineinragen der Zähne und die anderen Abnormitäten im Kiefergerüste, dass zwischen der Entwicklung der Zähne und den Cysten ein genetischer Zusammenhang bestanden habe; welcher jedoch, ist nicht zu bestimmen. Die Retention allein braucht noch keine Cysten hervorzurufen, denn es sind genug Fälle bekannt, wo im Kiefer enthaltene Zähne in normalen Alveolen lagen. Ob eine Degeneration des ursprünglichen Zahnsäckchens vorliege, ist aus meinen Objecten nicht mehr zu ersehen; vielleicht persistirte auch die knöcherne Zelle eines aus dem Kiefer zu spät hervorgetretenen Zahnes und entartete später zu einer Cyste. Um all dies nachzuweisen, müsste man Gelegenheit bekommen, die ersten Stadien der Cystenbildung zu untersuchen; insolange dies nicht geschehen, bleibt alles, was weiter geht als die Behauptung: die Kiefer-

cysten stehen in Beziehung zur Dentition, eine durch kein stichhältiges Argument erhärtete Vermuthung.

Ueber Knochenneubildungen des Oberkiefers.

Von solchen beobachtete ich:

a) Rundliche, in die Highmorshöhle vorspringende Knochentumoren.

b) Aehnliche Geschwülste in den Wandungen des Sinus maxillaris.

c) Exostosen und Osteophyten.

Die rundlichen Knochengeschwülste des Oberkiefers, die ich beobachtete, waren von unbedeutender Grösse, höchstens linsengross, breit gestielt, wenig protuberirend und durchaus compact oder eine feinzellige Spongiosa einschliessend. Ganz ähnlich verhielten sich andere, in der Kieferwand eingeschlossene Tumoren, die sowohl gegen die Gesichtsfläche als auch gegen den Sinus maxillaris leicht prominirten.

Eine eigenthümliche Form besitzt eine Geschwulst der Kieferhöhle, die auf der prominirenden Kuppel eines vorletzen Backenzahnes aufsitzt. Die erbsengrosse Geschwulst ist im oberen Theile abgeplattet und mit einer Delle versehen.

Unter den Exostosen des Oberkiefers sind die elfenbeinartigen, rundlichen Knochentumoren an den Rändern des Alveolarfortsatzes am häufigsten und bilden, ihrem Baue nach, eine Wiederholung der auch am Unterkiefer vorkommenden, dichten, warzenähnlichen Erhabenheiten. Nach diesen Geschwülsten, stehen die an der Innenfläche des Sinus maxillaris vegetirenden Exostosen in erster Reihe.

Die zwei nächstfolgenden Fälle gehören in die Kategorie der in der Umgebung von Entzündungsherden zur Entwicklung kommenden Exostosen.

Es treten in dem einen Präparate (Taf. 19, Fig. 83) die Alveolen der zwei letzten Backenzähne mit drei Wülsten in der Highmorshöhle vor; von den Alveolen ist die eine spontan, die andere durch Caries dehiscirt und oberhalb dieser Prominenzen gehen aus der Facialwand drei rundliche, bis hanfkorngrosse Knochenneubildungen hervor. Im zweiten Falle (Taf. 19, Fig. 84) sind die äussere und obere Wand des Sinus maxillaris verdickt und mit grossen Lagern von Knochenneubildungen der verschiedensten Formen besetzt. Es finden sich unter ihnen dicke, schmale, wenig protuberirende, leistenartige

und vielfach anastomosirende Knochenneubildungen; dann wieder kugelige, keulen- und pilzartige Geschwülste, ferner grössere, mit Gruben versehene Knoten, die durch Knochenzacken mit der Wand zusammenhängen und schliesslich verhältnissmässig lange, fadendünne, von der oberen Wand des Sinus herabhängende Knochenexcrescenzen. Dass diese Bildungen die Folge einer Ostitis und Periostitis gewesen, dürfte ausser Zweifel stehen. Eine vom Alveolarfortsatze fortgeleitete Krankheit scheint sie nicht veranlasst zu haben, denn gerade oberhalb des Alveolarfortsatzes sind Exostosen nicht vorhanden. Diese Tumoren gehören höchst wahrscheinlich in die Kategorie jener Knochenneubildungen, die bei den Entzündungen der Kieferhöhlenauskleidung beschrieben wurden und so scheinen denn in der That zwischen der Schleimhautaffection des Sinus maxillaris und den inneren Kieferosteomen eine gewisse Beziehung zu bestehen. Ich erwähne noch einen Fall, in dem an der Facialwand eines Oberkiefers eine stachelige Exostose aufsass; schliesslich einen zweiten, in welchem die Innenfläche der Kieferhöhle mit sammtartigen Osteophyten bedeckt war, ähnlich jenen, die als puerperale in der pathologischen Anatomie bekannt sind und gehe zur Beschreibung eines grösseren aus dem Kiefer hervorgegangenen Tumors über.

Ein ossificirendes Fibrom des linken Oberkiefers.
(Taf. 19, Fig. 85).

Diese Geschwulst fand ich in einer männlichen Leiche, u. z. am Durchschnitte des Gesichtsschädels, an dessen Oberfläche keine Missstaltung zu sehen war. Der Durschschnitt des Präparates zeigt genau den Sitz der Geschwulst und die durch ihre Wucherung hervorgerufene Raumbeschränkung des linken Sinus maxillaris. Die Basis der Geschwulst wird gebildet von der vorderen, oberen und äusseren Wand der Highmorshöhle. An der letzteren haftet die Geschwulst in der ganzen Ausbreitung bis zu einer Linie, die man vom dritten Backenzahne aufwärts zieht. Die Geschwulst ist, wie die Abbildung klar zeigt, vorne beinahe bis an die innere Wand des Sinus maxillaris herangetreten und hat dadurch in diesem Bezirke den Sinus zu einem Spalte verengt. Da die Oberfläche des Tumors gewölbt ist und oberhalb des dritten Backenzahnes an der äusseren Kieferwand abschliesst: so zeigt die hinterste Portion der Highmorshöhle, in Bezug auf Weite, ein ganz normales Verhalten. Die Geschwulst selbst besitzt eine graulich-weisse Farbe, ist von fibröser Beschaffenheit und enthält im Inneren einzelne knollige leicht ausschälbare Knochenstücke. Die Aus-

gangsstelle der Geschwulst ist, nach der Durchschnittsfigur zu urtheilen, nicht eben, sondern verdickt und unregelmässig geformt. Die freie Fläche der Geschwulst wird in der vorderen Hälfte von einer dicken knöchernen, in der hinteren von einer bedeutend dünneren Knochenschale eingehüllt, die sich leicht durchstossen lässt. Bemerkenswerth erscheint noch das Verhalten des Infraorbitalnerven zur Geschwulst. Der Nerv ging in der Geschwulst wohl noch nicht unter; die untere Wandung des Infraorbitalcanals ist aber bereits verdünnt, erweicht, biegsam geworden und sehr wahrscheinlich hatte der Nerv unter dem Drucke der Geschwulst zu leiden. Jedenfalls lehrt dieser Fall, dass Geschwülste von nicht unbeträchtlicher Grösse ohne bemerkbare Zeichen an der Oberfläche im Kiefer sich entwickeln, dass sie durch Druck auf die vorderen Zahnnerven und den Infraorbitalis vielleicht Neuralgien veranlassen, ohne dass der Arzt den Sitz der Erkrankung eruiren kann.

Ueber die Polypen der Highmorshöhle.

Polypen im Sinus maxillaris sind, wenn ich nach meinen Befunden urtheile, nicht so häufig, wie angegeben wird; es hat, um ein Beispiel anzuführen, Luschka [84]) unter 60 Zergliederungen 5 Fälle mit Polypen der Highmorshöhle gefunden, während ich unter 300 Zergliederungen nur 6 hierhergehörige Fälle constatiren konnte und von diesen passen, wie die nachstehende Beschreibung der Präparate lehrt, nur 3 in den Rahmen der typischen Schleimhautgeschwülste.

Fall 1. Polyp in der linken Kieferhöhle einer weiblichen Person. Die mit Polypen an der unteren Siebbeinmuschel, dem Infundibulum und dem oberen Nasengange versehene Nasenhöhle wurde bereits auf pag. 72 beschrieben und abgebildet. Dieses Präparat zeigt nun auch noch einen Polypen in der Highmorshöhle. Die kleine Geschwulst, welche zapfenförmig ist, sitzt mit schmaler Basis im hinteren Bezirke der inneren Wand des Sinus maxillaris.

Fall 2. Einen ganz ähnlichen geformten und denselben Sitz einnehmenden, nur noch kleineren Polypen fand ich in der linken Highmorshöhle einer männlichen Leiche, neben einem sehr heftigen Katarrh der Schleimhaut.

Fall 3 (Taf. 20, Fig. 86). Die Schleimhaut der Nasenhöhle hypertrophisch, gekerbt und gerunzelt. Im linken Sinus maxillaris ist die Mucosa geschwellt und mit Cysten versehen; die des rechten nicht; dafür geht von der Jochfortsatzbucht und der lateralen Wand des

Sinus eine mit umfangreicher Basis aufsitzende, etwa nussgrosse, in frischem Zustande oberflächlich injicirt gewesene und mit kleineren Cysten versehene Geschwulst aus der inneren Kieferbekleidung hervor, die im frischen Zustande bis an die innere Wand der Highmorshöhle reichte und die Alveolarbucht völlig erfüllte. Die Geschwulst haftet nur in der Bekleidung der Höhle, denn sie lässt sich mit der Schleimhaut und dem Periost leicht vom Knochen lösen.

Fall 4. Dieser, wie der nächstfolgende Fall sind in Bezug auf ihre Form ganz eigenartig. Die Schleimhäute der Highmorshöhlen sind geschwellt, gelockert und mit Cysten besetzt. Im rechten Sinus maxillaris ist eine Schleimhautgeschwulst enthalten, die brückenartig zwischen der äusseren und inneren Höhlenwand sich ausspannt. An der äusseren Wand ist auf einer ziemlich grossen Strecke die Schleimhaut verdickt, gerunzelt, man könnte sagen diffus hypertrophirt. Dieses Gewebe verjüngt sich und geht in eine Falte über, die mit schmaler Basis gerade hinter dem Ostium maxillare an der inneren Wand des Sinus haftet. Der obere freie Rand der Geschwulst ist kantig und glatt; vom unteren erheben sich grössere, zottige Auswüchse, die in die Höhle hineinragen (Taf. 20, Fig. 87 a).

Fall 5. Diesen Fall habe ich auf pag. 72, bei Beschreibung eines aus dem Infundibulum herausgewucherten Polypen bereits erwähnt. Auf pag. 41 habe ich das abnorm grosse Ostium maxillare accessorium besprochen und auf Taf. 9, Fig. 40a abgebildet. Man könnte denken, dass dieses Loch durch die Geschwulst entstanden sei; dazu ist jedoch die Geschwulst viel zu klein. Die in der Highmorshöhle enthaltene Schleimhautgeschwulst (Fig. 88a) hat folgendes Aussehen: Sie geht mit einer 15 Mm. langen, aber sehr schmalen Basis aus den Weichtheilen der äusseren Kieferwand hervor und ist so lang, dass sie durch das Ostium maxillare accessorium in die Nasenhöhle hineingezogen werden kann; ihrem Habitus nach gleicht sie völlig dem Polypen des Infundibulum. Bemerkenswerth an der Geschwulst ist ferner der Umstand, dass von ihrer oberen Peripherie ein schliesslich zwirnfadendünn werdender Schleimhautstrang abgeht, der sich an der vorderen Peripherie des Ostium maxillare accessorium fixirt. Lateralwärts, wo der Strang stärker wird, ist er von einer Lücke perforirt.

Die nun zu beschreibenden letzten zwei Fälle unterscheiden sich wieder wesentlich von den bisher beschriebenen Geschwülsten des Sinus maxillaris.

Fall 6 betrifft die linke Gesichtshälfte eines Mannes. Der mittlere Nasengang ist sehr tief, zeigt ein enges accessorisches Ostium

maxillare und vor dem Infundibulum an einer umschriebenen Stelle der lateralen Wand eine weisse, derbe, hypertrophische Schleimhautpartie. Auch der Schleimhautüberzug der unteren Lefze des Hiatus semilunaris ist verdickt und am Rande zu einem kleinen, aufwärts gewucherten Polypen entwickelt. Die Highmorshöhle ist, entsprechend der Buchtung des mittleren Nasenganges, verengt und die Schleimhautbekleidung ihrer inneren Wand ist in der oberen Hälfte verdickt und zu einer sich kegelförmig zuspitzenden Geschwulst entartet.

Eine ganz ähnliche kegelförmige Geschwulst fand ich noch ein zweites Mal an der inneren Wand des Sinus, neben einem kleinen Polypen im Fundus des Sinus maxillaris. Die Schleimhaut der Highmorshöhle war gewulstet, geschwellt, geröthet, mit Eiter bedeckt, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die kleine Geschwulst durch die eitrige Entzündung hervorgerufen wurde. An dieser Stelle will ich eine Bemerkung von Morgagni [97]) über die Aetiologie der Kieferhöhlengeschwülste citiren. Morgagni behandelt die Frage, warum Polypen häufiger in der Kieferhöhle, als in den übrigen pneumatischen Anhängen vorkommen und schreibt: „propterea, quod cum muci ex hoc (antrum maxillare) exitus difficilior sit ab ipsius, et foraminis excretorii situm, mora addere, in quibusdam praesertim corporibus, cum muco acrimoniam potest, ut membranulam qua intus restitur sinus, erodat, ex eaque excrescentis polypi initia praebeat.“

Wenn ich aus den gegebenen Descriptionen der Schleimhautgeschwülste in der Highmorshöhle das Wichtigste herausnehme, so ergeben sich dreierlei Formen der Schleimhautentartung, und zwar:

a) Die typischen, gestielten Schleimhautgeschwülste;

b) Geschwülste, die brückenartig zwischen zwei Wänden des Sinus ausgespannt sind; und schliesslich

c) Flache Schleimhautgeschwülste, die ein grosses Areale der Schleimhaut zur Basis haben und eine diffuse Hypertrophie der Schleimhaut repräsentiren. Mit Ausnahme der sub 4 und 5 angeführten Fälle ist die Deutung der beschriebenen Präparate eine höchst einfache; schwer fällt es hingegen für die Form der zwischen den Wänden des Sinus maxillaris ausgespannten Geschwülste eine Erklärung zu finden. Dass eine zarte Geschwulst sich später mit ihrer Spitze an eine nachbarliche Wand löthen sollte, ist unwahrscheinlich. Ich habe daher daran gedacht, ob diese Form der Geschwülste nicht aus einem, ursprünglich zwischen den Wänden ausgespannt gewesenen,

Schleimhautstrange hervorgegangen sei. Für diese Ansicht gibt es insofern einen Anhaltspunkt, als ich in einigen Fällen zwischen der lateralen und medialen Wand des Sinus einen abnormen Schleimhautstrang gefunden habe. Es kann aber auch eine Entzündung der Kieferhöhlenschleimhaut zu einer Synechie führen.

Wir haben gesehen, wie zuweilen beim Katarrh die Schleimhaut enorm aufquillt, und es ist nun möglich, dass die also geschwellten Schleimhautflächen in Berührung gerathen, mit einander partiell verwachsen und dass bei der Restitution der Schleimhaut die verwachsene Stelle sich bandförmig organisirt. Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Ausführungen nichts mehr als Vermuthungen sind; vielleicht werden spätere Funde für die Erklärung dieser Geschwülste günstigere Anhaltspunkte darbieten.

Ueber die Cysten in der Schleimhaut des Sinus maxillaris.

Es ist durch die Untersuchungen von Giraldès[40]), Sappey[119]), Virchow[148]), Luschka[84]) u. A. das häufige Vorkommen von Cysten in der Schleimhaut der Highmorshöhle dargethan worden. Sie gehen aus den von Sappey und Luschka ausführlich beschriebenen Drüsen der Schleimhaut hervor und treten allenthalben an allen Wänden des Sinus auf. Sie werden hirsekorn- bis haselnussgross und ihr Inhalt kann ein sehr verschiedener sein; im Initialstadium enthalten die Cysten einen bräunlichen Inhalt, der später, wenn sie längere Zeit bestanden, weiss, opak oder hydropisch wird. Wedl[156]) bemerkt für die am Boden der Highmorshöhle sitzenden Cysten (des oberen Mahl- und zweiten Backenzahnes), dass sie Wurzelhautentzündungen der betreffenden Zähne begünstigen und nach erfolgter Extraction der Zähne die Entwicklung einer Kieferhöhlenfistel veranlassen.

Ist die Kieferhöhle erfüllt mit solchen Cysten, dann gewinnt sie das Aussehen, als wäre sie von Hydrops befallen. Dieses Bild ist Veranlassung gewesen anzunehmen: der sogenannte Hydrops des Sinus maxillaris sei nichts anderes, als eine, in eben beschriebener Weise, von Cysten erfüllte Highmorshöhle. Diese Anschauung wurde schon von Giraldès[40]) ausgesprochen, später nebst anderen von Virchow[145]) und Wernher[159]) angenommen; und mit einigem Recht, da die für Hydrops antri Highmori beschriebenen Erscheinungen ebenso gut auf die cystöse Degeneration der Kieferschleimhaut passen und ein Hydrops antri Highmori im älteren Sinne bisher anatomisch nicht constatirt

ist. Durch Wucherung der Cysten kann die Highmorshöhle ganz ausgefüllt und schliesslich ektasirt werden, doch habe ich diese Erscheinungen bisher nicht beobachtet.

Ich möchte mir aber in Bezug auf die vermeintliche Identität der Schleimhautcysten und den Hydrops antri Highmori eine Bemerkung erlauben. Ich habe unter den vielen Zergliederungen niemals gesehen, dass Schleimhautcysten die Kieferhöhle total erfüllt hätten und in keinem Falle bot das erhaltene Bild Veranlassung, einen Vergleich mit Hydrops anzustellen. Ich kenne aber eine anders geartete Veränderung der Kieferhöhlenbekleidung (Schleimhaut inclusive der tieferen, periostalen Lage), die man leicht mit Kieferschleimhautcysten verwechseln kann und auf die der Name Hydrops besser passt. Es wurde nämlich bei den entzündlichen Erkrankungen der Kieferschleimhaut darauf aufmerksam gemacht, dass die Schleimhaut durch Oedem anschwillt und an der freien Fläche grössere, höckerige Geschwülste besitzt, die so aussehen, wie schlaffe Cysten oder hydropische Polypen. Sticht man einen solchen Höcker ein, so entleert sich etwas Flüssigkeit, es tritt ein geringer Collaps der Prominenz ein und doch enthalten die Höcker keine Hohlräume, keine Epithelien, sondern ein bindegewebiges Maschenwerk, in dessen Areolen Flüssigkeit ergossen ist. Es handelt sich also in diesen Fällen nicht um Cysten, sondern um eine oedematöse Geschwulst der Kieferhöhlenbekleidung, und es ist möglich, dass auch diese Degeneration mit Hydrops antri Highmori und mit Cystenbildung der Kieferschleimhaut verwechselt wurde.

Neben dieser Form von Hydrops existirt noch eine zweite Form von Flüssigkeitsansammlung im Sinus, bedingt durch Retention von Exsudaten in der Kieferhöhle. Auch hier hatte ich bisher keine Gelegenheit eine Erweiterung der Highmorshöhle wahrzunehmen, aber es kann ein solches Vorkommen doch nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden, um so weniger, als die Retention von Exsudat mit Ausweitung der Höhle für den Sinus frontalis bekannt ist. Ob die angesammelte Flüssigkeit sich in eine hydropische verwandeln könne, lasse ich dahin gestellt, aber ich möchte mich in Bezug hierauf doch Meckel anschliessen, der sagt, dass die Anhäufung von Flüssigkeit in der Oberkieferhöhle, wodurch sie ausgedehnt wird, den Namen Hydropsie nicht verdient, da die Flüssigkeit nicht die Natur der von serösen Häuten annimmt.

Es mögen überdies auch schon grössere mit Serum gefüllte Kiefercysten mit Hydrops antri Highmori verwechselt worden sein.

Ueber die Eröffnung des Sinus maxillaris durch pathologische Processe.

Am häufigsten wird der Sinus maxillaris durch Caries des Alveolarfortsatzes eröffnet und entsprechend der Topographie der Alveolen zur Kieferhöhle, tritt die Perforation der Höhle im Bereiche der Backenzähne leichter auf, als in dem der Eck- und Schneidezähne. Bei ausgebreiteter Caries des Alveolarfortsatzes mit Consumtion der Spongiosa, bildet sich im Kiefer eine grosse Abscesshöhle, die gegen die Highmorshöhle allein oder auch gegen die Nasenhöhle durchbricht. In einem hieher gehörigen Falle mit grossem Defecte des Kiefers war es im Sinus maxillaris auch noch zur Bildung einer Knochenplatte gekommen. Der Fall (Taf. 19, Fig. 82) betraf den bereits macerirten Schädel eines Mannes und bot folgendes Aussehen dar: Die Zähne des Kiefers fehlen bis auf den Weisheitszahn, die vordere Kieferfläche ist ein wenig vorgebaucht, verdickt und von reichlichen, in den Sinus führenden Löchern durchsetzt. Mit Ausnahme der Alveole des medialen Schneidezahnes, ist der Alveolarfortsatz im hohen Grade zerstört. Die Alveole des lateralen Schneidezahnes ist cystös erweitert; die Alveolen des ersten Eck- und Backenzahnes sind an der Kuppel perforirt und in Communication mit der Highmorshöhle. Der Alveole des zweiten Backenzahnes fehlt die Kuppel und die hintere Fläche; von ihr aus bis zum Weisheitszahn findet sich ein grosser, in den Sinus maxillaris führender Defect der Alveolen und der lateralen Kieferfläche. Die Ränder der Lücke haben ein poröses Aussehen. Der Weisheitszahn ist verkrümmt, so dass die Krone nach hinten gerichtet ist. Der Gaumen ist ausgebaucht und von grossen Lücken perforirt. Durch die grosse Lücke kommt man in einen Hohlraum, der jedoch nicht die ganze Kieferhöhle repräsentirt; denn nach Hinwegnahme der Orbitalgrube zeigt sich noch ein Raum, so dass die Highmorshöhle etwas ober der Mitte durch eine horizontale Platte complet in zwei Theile getheilt ist. Die theilende Platte ist 2 Mm. dick und an ihrer unteren Fläche gleich den übrigen verdickten Wänden des unteren Raumes schwammartig, reichlich perforirt und ähnlich einem dicken Osteophytenlager. Die Wände der oberen Höhle sind normal gebildet. Die äussere Wand des unteren Nasenganges ist auch mit Osteophyten besetzt.

Ich stelle mir nun vor, dass der Kiefer unter dem erschwerten Durchbruch des zweiten Molaris zu leiden hatte, und dass die den Durchbruch begleitenden pathologischen Momente einerseits

zur Destruction der Kieferwand und andererseits zur Bildung einer Knochenplatte Veranlassung waren. Dass eine Eiterhöhle vorhanden gewesen, ersieht man aus der leichten Ektasie des Sinus und aus den Perforationen. Die durch den Abscess emporgehobene und dabei entzündet gewesene Kieferhöhlenauskleidung wird die neugebildete, den Sinus zweitheilende Platte producirt haben.

In zweiter Reihe bleiben Defecte der Kieferhöhlenwandung nach überstandenen Fracturen des Kiefergerüstes zurück. Ich selbst besitze zwei Präparate, die neben ausgeheilten Fracturen, Defecte in der Wandung der Highmorshöhle zeigen. In dem einen Falle war das Nasendach fracturirt und der Riss ging noch auf den Kiefer durch den Infraorbitalcanal über. Die Fractur ist ohne besondere Callusbildung geheilt, aber entsprechend der ehemals bestandenen Bruchlinie, sind Lücken in der vorderen Wand der Kieferhöhle zu sehen. Im zweiten Falle (Taf. 21, Fig. 90 u. 91) war diese Fractur erheblicher. Hier ist das Jochbein an der Verbindung mit dem Oberkiefer einmal und ein zweitesmal am Stirnfortsatze (bei a) fracturirt. Im Oberkiefer ging der Riss (b) durch das Foramen infraorbitale an der vorderen Kieferwand herab um den Jochfortsatz herum, an der hinteren Kieferfläche wieder empor und durch den Infraorbitalcanal zurück zur vorderen Peripherie des Bruches. Das fracturirte Stück (c) ist ein wenig gegen den Sinus maxillaris geschoben und durch massigen Callus eingeheilt, aber nicht vollständig, denn im ganzen Verlaufe des Risses finden sich Defecte; an der vorderen Wand eine schlitzförmige Spalte; rückwärts eine beinahe 1 Ctm. lange zweite; an der Fissura orbitalis inferior eine über bohnengrosse dritte, der sich weiter rückwärts noch eine kleinere anschliesst, und am eingedrückten Orbitalboden findet man auch zwei Löcher, von welchen das eine gerade hinter dem Infraorbitalrand etablirt ist. Der Wulst des Infraorbitalcanales (Fig. 91) besitzt vier Dehiscenzen, die zweifelsohne durch Eiterung entstanden sind.

Zur Anatomie der Stirnbeinhöhlen.

(Taf. 4, Fig. 19 u. Taf. 21, Fig. 93.)

Die Form des höchst einfach gebauten Sinus frontalis lässt sich nach dem Vorgange von Blumenbach [16 b]) mit einer dreiseitigen Pyramide vergleichen, deren Spitze im aufsteigenden Theil des Stirnbeines lagert und zwar an jener Stelle, wo die beiden Tafeln des Os frontale sich aneinander schliessen. Die Basis der Pyramide wird von dem Uebergange der Schuppe in das Orbitaldach gebildet, und eine Lücke

in der Basis vermittelt die Communication zwischen der Stirnbein- und der Nasenhöhle. Die Ausdehnung des Sinus frontalis ist mannigfachen individuellen Variationen unterworfen. Er überschreitet oft nur um ein geringes Mass die Augenbrauenbogen und reicht in sagittaler Richtung blos in den vordersten Abschnitt des Orbitaldaches hinein, während der grössere Antheil desselben aus einer Lamelle aufgebaut erscheint; er dehnt sich frontal bis in die Jochfortsätze des Stirnbeines hinein, reicht in der Schuppe weit empor und communicirt mit grossen lufthaltigen Räumen, die das ganze Orbitaldach einnehmen oder er ist im Gegensatze zu diesen Fällen ausserordentlich reducirt, auf ein kleines Divertikel beschränkt oder ganz fehlend. Ueber den Defect des Sinus haben Th. Bartholinus [8]), J. F. Blumenbach [16b]), R. Columbus [23]), A. v. Haller [45]), Kerckring [65]), Kyper [72]), Lieutaud [81]), Loschgins [44]), Schneider [122]), Valverda [140]), Reininger [104]), und die meisten Verfasser von Lehrbüchern der Anatomie in der Jetztzeit berichtet. Die mangelhafte Entwicklung des Sinus frontalis tritt auch als Raceneigenthümlichkeit auf, indem hinter der mächtig vortretenden und den physiognomischen Ausdruck verdüsternden Augenbrauengegend des Australnegers, die Stirnhöhlen mangelhaft ausgebildet sind oder ganz fehlen. Andererseits wieder stecken hinter einer stark vorgewölbten Supraorbitalregion weite Höhlen im Stirnbein, und daher kann man aus der Besichtigung der Gegend allein noch keinen sicheren Schluss auf die innere Architectur des Stirnbeines ziehen. Doch ist zu bemerken, dass bei sehr geräumigem Sinus frontalis nicht nur die Augenbrauenbogen, sondern die ganze Supraorbitalregion vorgewölbt sind, während sich beim Defect des Sinus die Vorwölbung blos auf die Arcus superciliares beschränkt. Die Ausbildung der Stirnbeinhöhlen ist ferner nicht immer eine symmetrische, und diesem Umstande hat man es zuzuschreiben, dass die supraorbitalen Wölbungen nicht immer gleich gross sind. Diese asymmetrische Bildung tritt auch in den pneumatischen Räumen des Orbitaldaches auf und dann findet man eine Asymmetrie in den beiden Hälften der vorderen Schädelgrube; die eine lagert höher als die andere, oder es treten stellenweise umschriebene pneumatische Wülste gegen die Schädelhöhle vor. Jene wulstartigen, oft einseitig ausgebildeten Erhabenheiten des Orbitaldaches an der Seite der Siebplatte des Os ethmoideum, welche die Vertiefung, in der die Lamina cribrosa ruht, oft so stark überdachen, dass man die letztere kaum sieht, sind lediglich auf eine besondere Ausbildung der medialen pneumatischen Räume des Orbitaldaches zurückzuführen.

Der Sinus frontalis umgibt bei guter Entwicklung ebenso die Orbita wie die Kieferhöhle, nur mit dem Unterschiede, dass erstere im Dache, letztere basalwärts untergebracht ist. Die Stirnbeinhöhle besitzt aber noch gewisse topographische Beziehungen zur Schädelhöhle, die dem Sinus maxillaris wegen seiner Lage im Kiefergerüste abgehen. Fasst man die eben erwähnten pneumatischen Räume mit dem Siebbein zusammen, so zeigt sich, dass die Augenhöhlen bis auf die laterale Wand allseitig von pneumatischen Höhlen umgeben werden.

Eine detaillirte Beschreibung des oftmaligen asymmetrischen Standes der Scheidewand und der in den Höhlen auftretenden Knochenkämme, kann ich mir füglich ersparen, da sie hinreichend bekannt sind und gehe nun zur Besprechung jener zelligen Räume, die vom Siebbeine ausgehend, in die Stirnhöhlen hineinwuchern.

F. Steiner[131]), der in ausführlicher Weise die Entwicklungsgeschichte der Stirnbeinhöhlen verfolgte, hat gefunden, dass die Stirnbeinhöhlen durch das Hineinwachsen von Siebbeinzellen zwischen die Platten des Stirnbeines und durch eine diese Wucherung begleitende Resorption des diploëtischen Gewebes zu Stande kommen. Diese in Bezug auf ihre Grösse variirende Zelle der Stirbeinhöhle besitzt selbst im ausgebildeten Zustande, gleich den Siebbeinräumlichkeiten, dünne Wandungen und eine selbständige Mündung gegen die Nasenhöhle. Auf Taf. 1, Fig. 2 findet sich eine solche Zelle der Stirnbeinhöhle im sagittalen Durchschnitte abgebildet.

Die von Steiner angeführte Betheiligung der vorderen Siebbeinzellen an der Entwicklung der Stirnbeinhöhlen hat ihre Richtigkeit, aber ein vollständiges Bild über die Entwicklung des Sinus frontalis gibt seine Auffassung nicht, und zwar aus folgenden Gründen: Der Sinus frontalis ist zumeist bedeutend grösser, als die in ihm enthaltenen Zellen, und gar nicht selten findet man von solchen eingeschachtelten Zellen keine Spur. Ersteres beweist, dass die Resorption über die Dimensionen der eingeschobenen Zellen hinausgreift, letzteres, dass zum mindesten für manche Fälle, im Schädel des Erwachsenen die Betheiligung der Zellen an der Bildung des Sinus nicht mehr nachzuweisen ist. Ferner ist mit den bisher gegebenen entwicklungsgeschichtlichen Daten das Auftreten der pneumatischen Räume in der Orbitaldecke noch nicht erklärt. Insolange nicht nachgewiesen wird, dass der oberhalb der Zelle befindliche Raum des Stirnbeines nicht auch eine grosse Zelle des Siebbeines repräsentirt, die dermassen mit dem Stirnbein verwächst, dass sie von des letzteren Platte nicht mehr zu sondern ist, so lange muss angenommen werden, dass neben der Zellenein-

schiebung die Resorption im Stirnbeine weiter ausgreift, als nothwendig ist, um die Siebbeinzelle zu beherbergen. Das Stirnbein besitzt demnach, ganz abgesehen von der eingeschachtelten Zelle eine Höhle und diese wird sich nicht in anderer Art entwickeln, als die Höhlen des Kiefers und Keilbeines, bei deren Entwicklung ausser der Betheiligung einer vom primären Nasengerüste ausgehenden Knorpelkapsel auch dem Resorptionsprocesse eine sehr ausgiebige und wichtige Rolle zufällt. Der Nachweis, dass sehr häufig zwei in einander geschachtelte Höhlensysteme den Sinus frontalis constituiren, von welchen jedes mit selbstständiger Oeffnung in die Nasenhöhle mündet, ist insoferne zu berücksichtigen, als sich dadurch die entzündlichen Erkrankungen des Sinus in verschiedener Weise ausbreiten können.

In Bezug auf die Mündung (Taf. 1, Fig. 3i und Fig. 4 c) des Sinus frontalis habe ich schon auf pag. 40 einige Daten gegeben und will dieselben an dieser Stelle vervollständigen. Es fällt nicht ganz leicht, eine genaue Beschreibung dieser Oeffnung zu liefern, weil der vordere obere Antheil des Infundibulum und die in demselben untergebrachte Communicationsöffnung für den Sinus frontalis keine typische Bildung aufweisen. Der vordere Theil des Infundibulum ist in Folge der Gegenwart einiger Ostia ethmoidalia gewöhnlich ein wenig erweitert, schliesst mit einem Ostium frontale ab, und es gelangt demnach die Luft aus der Nasenhöhle durch den Hiatus semilunaris in das Infundibulum und von diesem durch das Ostium frontale in die Stirnbeinhöhle. Es gibt aber noch einen zweiten Zugang zum Ostium frontale, so dass gerade die Ventilation des Sinus frontalis durch die anatomischen Verhältnisse sehr begünstigt wird.

Zwischen dem Ansatze des vorderen Endes der mittleren Nasenmuschel und den lateral gelegenen Antheilen des Siebbeines (dem Processus uncinatus oder einer vorderen Siebbeinzelle) ist gewöhnlich ein Raum (Taf. 1, Fig. 3g) eingeschaltet, der auch zur weiten Portion des Infundibulum und zu dem Ostium frontale hinführt. Je mehr der Muschelansatz vorrückt, desto grösser wird der Raum, der gar nicht selten eine Grube darstellt, die überdies noch durch eine Oeffnung ins Siebbeinlabyrinth hineinführt. Ist das Infundibulum kurz, dann endigt es gewöhnlich mit einem Ostium ethmoidale und diesfalls bildet der eben beschriebene Raum den eigentlichen Eingang in die Stirnbeinhöhle. Gar nicht selten findet sich bei kurzem Infundibulum eine Furche, die aus demselben in den Sinus frontalis hineinführt. Diese mangelhafte Entwicklung des Infundibulum wird dadurch erzeugt, dass Theile des Siebbeines, die sonst nicht besonders hervortreten,

sich einer starken Entwicklung erfreuen und sogar Verbindungen mit den nachbarlichen Theilen eingehen. Es ist klar, dass wenn das vordere obere Ende der Bulla sehr stark ausgeweitet ist und sich mit dem Processus uncinatus verbindet, oder wenn an Stelle eines Ostium ethmoidale eine Siebbeinzelle sitzt, deren Convexität nach innen gerichtet ist, der in diese Region fallende Antheil des Infundibulum vernichtet wird.

Zuweilen führen zwei Ostia frontalia in einen und denselben Sinus frontalis hinein. Es führt das eine aus dem Infundibulum in den pneumatischen Raum der Stirnbeinschuppe, ein zweites in den des Orbitaldaches oder es besitzt der Raum zwischen mittlerer Nasenmuschel und Siebbeinlabyrinth einen bis 10 Mm. langen Spalt, der neben einem normal situirten Ostium frontale in die rechte oder linke Stirnbeinhöhle führt. Wenn der Sinus frontalis durch breite Septa in drei Räumlichkeiten zerfällt, von welchen zwei nur dadurch communiciren, dass ein Septum am oberen Ende defect ist, dann findet man auch gewöhnlich drei Communicationsöffnungen; die accessorische liegt diesfalls in einem Recessus zwischen der mittleren Nasenmuschel und dem Siebbeinlabyrinth.

Bei fehlendem Sinus frontalis schliesst das Infundibulum mit einen Ostium ethmoidale ab und zwischen der mittleren Nasenmuschel und den Siebbeinzellen findet sich eine am Stirnbein abgeschlossene Bucht. Während der Entwicklungsperiode findet man an dieser Stelle ein ähnliches Verhalten, indem das Infundibulum gegen das Stirnbein, mit einer der Entwicklungsphase entsprechend grossen Buchtung absetzt.

Einiges über die Pathologie der Stirnbeinhöhlen.

Zu den häufigsten Erkrankungen dieser Räume zählen die in ihrer Auskleidung (Schleimhaut und Periost) auftretenden entzündlichen Processe. Sie sind gleich jenen in der Schleimhaut der Highmorshöhlen zumeist als Consecutivzustände einer erkrankten Nasenschleimhaut aufzufassen und daher findet man sie gewöhnlich mit den entzündlichen Processen in der Nasenhöhle und den übrigen pneumatischen Räumen vergesellschaftet. Entsprechend dem gleichen Baue der Stirnhöhlenschleimhaut mit der Bekleidung der Oberkieferhöhle, ist bei gleicher Erkrankungsform auch der pathologisch-anatomische Befund in den genannten Höhlen ein und derselbe. Reagirt die Schleimhaut der Stirnbeinhöhle auf den Katarrh der Nasenschleimhaut, dann ist sie im Anfangsstadium der Erkrankung einfach injicirt, oder von

grösseren und kleineren Blutpunkten durchsetzt; die Ecchymosen fehlen und die Mucosa ist, bis beinahe zur gänzlichen Ausfüllung der Höhle aufgequollen, ödematös und von gelblichem Serum durchsetzt. Bei dem eitrigen Katarrh ist die Schleimhaut weniger geschwellt, oft geröthet, mit Extravasaten versehen und mit einer eitrigen Flüssigkeitsschichte beschlagen, insbesondere, wenn das Exsudat eine dickliche Beschaffenheit besitzt. Bei dünnflüssigem Eiter ist die Höhle nicht so erfüllt, weil die günstige Lage der Communicationsöffnung und ihre übrigen, bereits geschilderten anatomischen Eigenthümlichkeiten einerseits dem Abflusse des Exsudates kein Hinderniss entgegenstellen, und andererseits den Abschluss des Ostium frontale nicht leicht eintreten lassen. Daher mag es auch kommen, dass, wenn nach einer gleichartigen Erkrankung aller pneumatischen Räume der pathologische Process abgelaufen ist, die Stirnbeinhöhle früher genest, als die übrigen pneumatischen Räume. Ich habe gesehen, dass von allen pneumatischen Räumen blos eine Oberkieferhöhle oder eine Keilbeinhöhle erkrankt gewesen, aber die isolirte Entzündung der Stirnhöhlenbekleidung ist mir bisher nicht vorgekommen.

Nach abgelaufener Erkrankung der Schleimhaut acquirirt dieselbe das normale Aussehen, oder es bleiben oft Pigmentirungen in ihr zurück und die Wand des Sinus wird hyperostotisch oder mit Knochenplatten besetzt ganz ähnlich den für die Highmorshöhle beschriebenen.

Ausser den eben beschriebenen Erkrankungen der Schleimhaut habe ich nur noch die Perforation, Knochenneubildungen und Cysten der Stirnbeinhöhle beobachtet.

Die Lückenbildung der Stirnhöhlenwände repräsentirt eine Bildungsanomalie oder sie entsteht durch Atrophie oder durch Erkrankungen der Stirnbeintafeln. Die als Hemmungsbildungen anzusprechenden Lücken fand ich gewöhnlich neben angeborenen Defecten des Siebbeines; sie waren in der unteren Platte des Orbitaldaches situirt und führten vom Sinus frontalis in die Augenhöhle (Taf. 22, Fig. 95 b; Fig. 96 und 97 a). Die durch Atrophie erzeugte Dehiscenz betraf die obere Platte der Orbitaldecke und war gegen die vordere Schädelgrube gerichtet. Nach Ablösung der harten Hirnhaut fand ich linkerseits in der Orbitaldecke eine etwa linsengrosse mit scharfen und ausnehmend verdünnten Rändern versehene Knochenlücke, die auf der Gegenseite von der Auskleidung der Stirnbeinhöhle verschlossen wurde. Wichtig ist, dass in einem solchen Falle die eben genannten Weichtheile des Sinus frontalis mit der harten Hirnhaut in Berührung stehen. Ueber einen dritten Fall mit Perforation der vorderen Tafel

des Stirnbeines kann ich blos eine Beschreibung liefern, da über ihre Provenienz nichts bekannt wurde.

Diese Perforation fand ich in der rechten Stirnbeinhälfte eines männlichen Schädels. Es ist hier zunächst der Medianlinie und unmittelbar oberhalb des Arcus superciliaris die vordere Wand der Stirnbeinhöhle an einer rundlichen, beinahe kreuzergrossen Stelle etwas eingedrückt, dabei verdünnt und mit einer zackigen Lücke versehen, die in den Sinus hineinführt.

Ausgebreitete Defecte der Höhlenwandung sollen, wie Verheyn[142]), Vesal[103]) und Schneider[103]) berichten, die Respiration behindern, weil die eingeathmete Luft durch die abnorme Lücke entweichen soll. Verheyn sagt in seiner Anatomie: Man müsse bei der Trepanation des Stirnbeines darauf achten, seine Höhlen nicht zu eröffnen, da die Perforation nicht mehr heilt und zum Beweise wird nun die Geschichte eines Apothekers zu Löwen erzählt, welcher viele Jahre eine Perforation des Sinus frontalis besass, die er mittelst eines Pflasters verschloss. Wenn er nun das Pflaster abnahm, athmete er schwerer, weil bei der Inspiration die eingezogene Luft zum Theil wieder durch den perforirten Sinus entwich.

Die Knochengeschwülste der Stirnbeinhöhle, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, bildeten theils Geschwülste, theils diffuse Hyperostosen. Die Geschwülste waren nicht über haselnussgross, gingen von der vorderen Wand des Sinus aus, hatten im Vergleiche mit gewöhnlicher Knochensubstanz ein minder compactes Gefüge, zeigten aber sonst bei der mikroskopischen Untersuchung alle Charaktere des gewöhnlichen Knochengewebes.

Cysten in der Schleimhaut der Stirnbeinhöhle gehören zu den selteneren Befunden, und ich selbst habe solche nur einigemale beobachtet; sie waren etwa linsengross und hatten zum Inhalt eine dickliche, weisse, schmierige Substanz. Die raschere Ausheilung der krankhaften Processe und die geringe Anzahl von Drüsen genügen zur Erklärung des selteneren Vorkommens von Schleimhautcysten in der Stirnbeinhöhle.

Ueber die Keilbeinhöhle.

(Taf. 4, Fig. 19 und Taf. 21, Fig. 93.)

Die Form des Sinus sphenoidalis entspricht für gewöhnlich der des Keilbeinkörpers; seine vordere, obere und die seitlichen Wandungen sind dünn und aus compacter Substanz aufgebaut, während auf die hintere und untere Wandung eine Schichte von spongiöser Knochen-

substanz folgt. Zuweilen ist durch mangelhafte Resorption der Keilbeinkörper minder ausgehöhlt, und die Wandungen des Sinus sind dicker (Taf. 6, Fig. 25); die Keilbeinhöhle ist diesfalls von der Schädelhöhle durch dicke Knochenlamellen getrennt, und dieses anatomische Factum beansprucht eine praktischere Bedeutung, weil es den Uebergang von Erkrankungen des Sinus auf die Theile der Schädelhöhle wesentlich erschwert.

Neben der Verkümmerung ist auch der Defect des Sinus sphenoidalis eine häufige Erscheinung, daher die Literatur über diese Varietät, bei welcher der Keilbeinkörper den Charakter eines Wirbelkörpers beibehält, eine grosse ist. Von Vesal's und Columbus' Zeiten bis in die neueste Zeit haben viele Anatomen auf dieses Vorkommen aufmerksam gemacht. Bei Mangel dieser Höhle findet sich an der vorderen Wand des Keilbeinkörpers statt des Foramen sphenoidale ein Grübchen als Anfang der Höhlenbildung, und in dem Grübchen steckt ein flaschenförmiger Anhang der Nasenschleimhaut. Im Gegensatze zu dieser Bildung acquirirt die Keilbeinhöhle gar nicht selten eine excessive Ausdehnung; sie überschreitet die Grenzen des Keilbeinkörpers und sendet Buchten in die Pars basilaris ossis occipitis (Virchow), in die grossen und kleinen Keilbeinflügel, in die flügelförmigen Fortsätze (Mayer), das Rostrum sphenoidale hinein. Das Vorkommen von Septa (Morgagni, Palfyn, van Döveren) von stalaktitenartigen Auswüchsen wird häufiger in diesem Sinus, als in den übrigen pneumatischen Räumen beobachtet, und ausser diesen Prominenzen treten bei weitem Sinus nachbarliche Canäle und Gruben wulstartig gegen die Keilbeinhöhle vor. Hierher zählen: eine obere Prominenz, welche der Sella turcica entspricht; eine zweite vorne und oben, herrührend vom Canalis opticus, und seitlich ein bis zwei Wülste, die der Carotis cerebralis zuzuschreiben sind. Wenn der Sinus sich basalwärts stark ausgedehnt hat, dann treten hier zuweilen zwei sagittal gestellte Leisten auf und diese stellen die oberen Wandungen der Vidiancanäle dar. Diesfalls kann der Vidiannerv mit Leichtigkeit vom Sinus aus blosgelegt werden.

In praktischer Hinsicht erregt die vordere Wand des Sinus, wegen der Communicationsöffnungen (Taf. 4, Fig. 19f u. Taf. 21, Fig. 93b) für die Nasenhöhle am meisten Interesse.

Zuweilen ist die vordere Wand in ausgedehntem Masse defect, und in diesem Falle wird sie vom Siebbeinlabyrinth (Henle) und vom Gaumenbeine vervollständigt. Gar nicht selten tritt eine solche Complementärplatte des Siebbeines als Blase gegen die Höhle vor und es

wiederholt sich dann jenes Verhalten, welches wir im vorderen Theile der Nasenhöhle zwischen den Siebbeinzellen und der Stirnbeinhöhle beobachtet haben. Auch mit den Cellulae Halleri des Oberkiefers dürfte diese Buchtung des Siebbeines in eine Reihe gestellt werden. Ferner ist zu bemerken, dass die vordere Keilbeinfläche häufig Gruben besitzt, die von der oberen Wand des Keilbeinkörpers und von den kleinen Flügeln begrenzt werden, und deren Verschluss die hinteren Siebbeinzellen besorgen. Je stärker diese Gruben ausgebildet sind, desto mehr wird die Keilbeinhöhle verkleinert. Die Gruben werden in die hinteren Siebbeinzellen mit einbezogen und daher kommt es, dass man zuweilen die Foramina sphenoidalia nach unten verschoben findet, und nach Eröffnung der hinteren Siebbeinzellen nicht die vordere Wand des Keilbeines erhält, sondern sofort bis unter die Sella turcica blicken kann. Gewöhnlich ist in diesem Falle die Keilbeinhöhle durch ein horizontales Septum in eine obere und untere Etage getheilt, von welchen die obere ins Siebbein, die untere in normaler Weise mit zwei Oeffnungen ausmündet. Ich habe auch gesehen, dass die vordere Wand des Keilbeinkörpers complet fehlte, und der Sinus sphenoidalis ganz und gar in die Siebbeinzellen mündete. So war es auch in einem Falle mit fehlendem Sinus maxillaris, den ich bei den Synechien beschrieben habe.

Da, wo die vordere Fläche des Keilbeines lateralwärts mit dem hinteren Ende des Siebbeines zusammenkommt, bildet sich eine vertical gestellte Furche, Sulcus spheno-ethmoidalis (Taf. 4, Fig. 19 e) aus, welche oben vom Dache der Nasenhöhle begrenzt ist und unten gegen die Choanen führt, zuweilen aber auch, wenn die hintere Insertion der unteren Siebbeinmuschel weit rückwärts lagert, an dieser abschliesst. Diese Furche leitet das Secret aus dem zwischen Sieb- und Keilbein etablirten Winkel gegen die Choanen herab und enthält die Oeffnung der Keilbeinhöhle. Wenn die obere Muschel des Siebbeins durch eine Furche abermals getheilt ist und hiedurch eine vierte Nasenmuschel etablirt wird, so ändert dies an dem Sulcus spheno-ethmoidalis und seinem Verhalten zur Oeffnung der Keilbeinhöhle nichts. Das Foramen sphenoidale mündet daher in eine eigene Furche und nicht in den oberen Nasengang, wie von vielen Seiten behauptet wird. Nur wenn das Siebbein rückwärts zurücktritt, wie nach aussen gedrückt erscheint und das Foramen sphenoidale sehr gross und sagittal gestellt ist dann mündet es so abnorm, dass eine aus dem Sinus herausströmende Flüssigkeit die mediale Fläche des Siebbeines passiren müsste.

Was nun das Foramen sphenoidale anlangt, so ist dessen Untersuchung im macerirten Schädel wenig geeignet, eine richtige Vorstellung von seinem Baue zu veranlassen, da erst die hinzukommende Schleimhaut die Form und Grösse der Lücke bestimmt. Die Lücke in der knöchernen Wand der Keilbeinhöhle ist grösser, als die der Schleimhaut, weil sich die Schleimhaut klappenartig oder gleich einem Diaphragma vor die Knochenlücke schiebt, wodurch die Communicationsöffnung des Knochens nach dem Grade der Ausbildung der Schleimhautfalte eingeengt wird. Schiebt sich die Schleimhaut wenig und vielleicht nur von einer Seite gegen das Centrum der Knochenlücke vor, dann erreicht die Lücke die Grösse einer kleinen Linse; sie kann aber so klein wie ein Stecknadelkopf oder noch kleiner werden, wenn die Schleimhaut längs der ganzen Peripherie des Foramen sphenoidale osseum gegen das Centrum dieses Loches weit vordringt.

Eine Verengerung des Foramen sphenoidale zu einem feinen Schlitze tritt zuweilen auch unabhängig von der Schleimhaut auf. Es ist kein seltener Befund, dass eine hintere Zelle des Siebbeines die vordere Wand der Keilbeinhöhle blasig nach hinten stülpt und das Foramen sphenoidale stenosirt. Bei Neugeborenen und jugendlichen Personen ist der Eingang (Ostium sphenoidale) in die Anlage des Sinus sphenoidalis durch eine von unten her vorgeschobene halbmondförmige Schleimhautduplicatur eingeengt.

Die Weite dieser Communicationsöffnung ist wichtig, weil von ihr der leicht oder schwerer erfolgende Abfluss von Exsudaten des Sinus sphenoidalis abhängt.

In zweiter Reihe ist die Topographie der Lücke zur Höhle von Bedeutung. Von der Nasenhöhle aus untersucht, liegt die Oeffnung zumeist gerade unter dem Dache der Nasenhöhle, oder einige Mm. tiefer, seltener in der Mitte der Keilbeinwand. Für den ersten Fall ist damit nicht gesagt, dass sie den höchsten Punkt der Keilbeinhöhle einnimmt, denn das Dach der Keilbeinhöhle liegt höher, als das der Nasenhöhle und darum steigt auch median der Boden der vorderen Schädelgrube gegen die mittlere ein wenig empor.

Die nachstehende Tabelle behandelt numerisch die Entfernung der Oeffnung vom Boden und von der Decke des Sinus sphenoidalis; ich bemerke aber zur Tabelle, dass nicht das Centrum des Foramen sphenoidale, sondern seine untere Peripherie zum Ausgangspunkte der Messung gewählt wurde.

Höhe des Sinus sphenoidalis:	Abstand des For. sphenoidale vom Boden des Sinus sphenoidalis:	Abstand des For. sphenoidale von der Decke des Sinus sphenoidalis:
13	9	4
18	8	10
20	9	—
22	16	6
24	15	9
24	16	8
25	8	17 *)
25	14	11
25	14	11
27	19	8

Aus diesen wenigen Zahlen geht hervor, dass die Oeffnung zumeist ober der Mitte der Keilbeinhöhle lagert.

Dehiscenzen in der Wand der Keilbeinhöhlen. Ich hatte einigemal Gelegenheit Dehiscenzen in den Wandungen des Keilbeinkörpers zu beobachten; es waren stets kleinere, in der seitlichen Wand etablirte und in die mittlere Schädelgrube führende Lücken, die insoferne einiges Interesse beanspruchen, als diesfalls die Bekleidung der Höhle mit der harten Hirnhaut in Berührung steht.

Einiges zur Pathologie der Keilbeinhöhle.

Auch im Sinus sphenoidalis kommen sehr häufig die entzündlichen Erkrankungen der Schleimhaut zur Beobachtung und zwar in denselben Formen, wie wir sie für die Oberkiefer- und Stirnbeinhöhle besprochen haben. Die Injection und Ecchymosirung der Schleimhaut bei den katarrhalischen Processen in der Nasenschleimhaut, ihre colossale Aufquellung und seröse Infiltration bei der nicht eitrigen Form, das Erfülltsein mit schleimig eitriger, rein eitriger, oder dabei auch noch hämorrhagischer Flüssigkeit bei der Entzündung mit eitrigem Exsudat wiederholt sich auch in der Keilbeinhöhle. Eine nähere Verwandtschaft zur Oberkieferhöhle als zur Stirnbeinhöhle bekundet die Keilbeinhöhle nur dadurch, dass sie wegen der ungünstigen Lage der Foramina sphenoidalia, angesammelte Secrete und Exsudate leicht zurückbehält.

*) Das Septum sphenoidale ist asymmetrisch und zudem frontal gelagert, daher die linke Höhle bedeutend niedriger, als die rechte ist. Der obere Bezirk der linken gehört zur rechten.

Diese Flüssigkeiten bleiben zuweilen in der Höhle enthalten, wenn die Schleimhaut aller übrigen miterkrankt gewesenen pneumatischen Höhlen schon genesen ist; die Exsudate zersetzen sich und verursachen einen unangenehmen Geruch. Von dem angesammelten Exsudat wird ein Theil abfliessen können, wenn man den Kopf stark vorneigt, ein anderer Theil wird aber stets zurückbleiben und falls schwere Symptome von Seite der Keilbeinhöhle eine Eröffnung derselben wünschenswerth erscheinen lassen sollten, dann wäre es vielleicht angezeigt, die vordere Wand des Keilbeinkörpers zu perforiren. Ich habe in der Leiche von der Nasenhöhle aus die Perforation am Sinus sphenoidalis wiederholt ausgeführt und habe stets reussirt. Ich schob den Troicart am Septum in der Projection der mittleren Nasenmuschel so weit rückwärts, bis ich die vordere Keilbeinfläche erreicht hatte und jetzt war es leicht dieselbe zu durchstossen.

Nachdem mit dem Abschlusse dieses Capitels die entzündlichen Processe in den pneumatischen Anhängen der Nasenhöhle behandelt sind, so bleibt nur noch übrig recapitulirend anzuführen, wie sich die entzündlichen Erkrankungen der verschiedenen pneumatischen Räume combiniren. Hierüber lehren meine Untersuchungen Folgendes:

a) Es kommt, wie bereits erwähnt, nicht selten vor, dass die Nasenhöhlenschleimhaut in heftiger Weise erkrankt, ohne die pneumatischen Anhänge in Mitleidenschaft zu ziehen.

b) Ausserordentlich häufig erkranken die Nebenhöhlen mit, und unter ihnen am ersten die Highmorshöhle.

c) Es ist zuweilen nur eine der pneumatischen Höhlen, z. B. ein Sinus maxillaris oder die Keilbeinhöhle, erkrankt und für die Aetiologie dieser Affection muss ich annehmen, dass der Process von der Nasenschleimhaut ausging und in dieser schon abgelaufen sei. Die Schleimhaut eines Sinus kann auch vom Knochen aus erkranken, doch dies ist seltener und in Bezug auf die Erkrankungen der Schleimhäute nach Verschluss der Communicationsöffnungen durch Schleimhautschwellung am Hiatus oder an dem Ostium maxillare habe ich mich dahin aussprechen müssen, dass man diesfalls nicht mit apodiktischer Gewissheit aussagen könne, in wie weit der Verschluss den krankhaften Process unterstützte.

Cysten in der Schleimhaut der Keilbeinhöhle. Schleimhautcysten der Keilbeinhöhle kommen vor, aber gewiss selten, da ich selbst nur einigemale Gelegenheit hatte, solche zu beobachten. In

einem Falle sass eine kleine linsengrosse Cyste basalwärts im Winkel zwischen oberer und unterer Wand.

Schleimhautgeschwülste in der Keilbeinhöhle. Eine Schleimhautgeschwulst des Sinus sphenoidalis hatte ich bisher auch nur einmal beobachtet. Es fand sich in diesem Falle neben einem Polypen im mittleren Nasengang die Schleimhaut am Foramen sphenoidale zu einer linsengrossen, gelappten, in die Höhle hineingewucherten Geschwulst entartet (pag. 73, Fall 3 u. Taf. 10, Fig. 45 e).

Knochengeschwülste in der Keilbeinhöhle. Ueber Knochenneubildungen dieser Höhle besitze ich zwei Präparate. Eines von diesen zeigt die oft vorkommenden, in die Höhle hineinragenden stalaktitischen Fortsätze der Höhlenwand vergrössert und am freien Ende verdickt. Das zweite Präparat (Taf. 21, Fig. 92 a) ist dem hochgradigen hyperostotischen Schädel eines Mannes entnommen. Die Wand der Höhle ist auf 6—7 Mm. verdickt, gewulstet und die Höhle selbst consecutiv verengt. Es ist diese Hyperostose nicht Theilerscheinung einer jeden Hyperostose des Schädels, denn ich habe, durch diesen Befund angeregt, andere hyperostotische Schädel untersucht, ohne die Verdickung der Keilbein-Höhlenwand zu finden. Die Wandungen des Sinus frontalis waren diesfalls verdickt und stellenweise mit wulstartigen Vorragungen versehen. Einen ganz ähnlichen Fall hat Virchov [147]) beschrieben und auch abgebildet. Ein drittes Präparat zeigt ein dünnes Osteophytenlager aussen am Keilbeinkörper und innen an der Wand der Höhle. Dem Aussehen nach gleicht es den als puerperale Osteophyten beschriebenen Knochenneubildungen.

Ueber die pneumatischen Räume des Siebbeines

bleibt nur mehr wenig zu sagen übrig, da ich dieselben in einigen der vorhergegangenen Kapitel zum Theile schon besprechen musste. An Frontalschnitten kann man sehen, dass der Zellencomplex des Siebbeines von vorne nach hinten und ebenso von oben nach unten breiter wird. Die Anzahl der Zellen anzugeben, halte ich für überflüssig, es genügt festzustellen, dass sie in Bezug auf Form, Grösse und Anzahl sehr variiren und gegen den mittleren und oberen Nasengang durch einige Foramina ethmoidalia hin eröffnet sind. Bei Defecten der vorderen Wand führt der Sinus sphenoidalis vollständig oder doch theilweise in die hinteren Siebbeinzellen hinein. Einzelne Theilstücke des Siebbeines sind bestimmt in der Architektur der pneumatischen Räume eine hervorragende Rolle zu spielen; zu diesen gehören: die in die

Stirnbeinhöhle hineinwuchernden vorderen Siebbeinzellen, von denen zuweilen auch eine in den Lufträumen der Pars orbitalis ossis frontis lagert, ferner der Siebbeinhaken und die Bulla ethmoidalis. Die Anatomie des Siebbeinhakens habe ich bei Beschreibung der äusseren Nasenwand ziemlich ausführlich gegeben und ich habe an dieser Stelle blos noch die Topographie seines vorderen Endes anzugeben. Der Siebbeinhaken geht medial aus einem Theil der Siebbeinzellen hervor, die lateral vom Thränenbein erschlossen werden, besitzt an der dem Lacrymale zugewendeten Fläche eine oder mehrere pneumatische Zellen und wandelt sich erst weiter rückwärts in eine einfache Knochenplatte um.

Von der Bulla ethmoidalis habe ich angeführt, dass ihre Ausbildung sehr verschieden ist, und dass dieselbe nicht nur in Bezug auf ihre Beziehung zum Hiatus semilunaris, sondern auch wegen ihrer Topik zu der mittleren Nasenmuschel von Wichtigkeit ist. Sie repräsentirt eine dem unteren Theile des Labyrinthes angehörige, medialwärts gegen die Nasenhöhle mit gewölbter Oberfläche vortretende Siebbeinzelle, die lateralwärts von der Papierplatte des Siebbeines abgeschlossen wird (Taf. 18, Fig. 78) oder diese nicht erreicht, wenn zwischen ihr und der Papierplatte eine andere Siebbeinzelle eingeschoben ist (Taf. 2, Fig 8b). Die Bulla ethmoidalis enthält gewöhnlich einen Hohlraum, der sich mittelst eines Ostium ethmoidale gegen den mittleren Nasengang eröffnet. Dieser Hohlraum erreicht zuweilen eine stattliche Ausdehnung (Taf. 2, Fig. 5b u. Fig. 8b); er ist, wie ich in einem Falle sah, 22 Mm. lang und 13 Mm. breit. Sehr häufig ist er kleiner (Taf. 1, Fig. 3e), und es kommt auch vor, dass er ganz fehlt, und die Bulla blos eine gekrümmte Knochenplatte darstellt. Auf Taf. 1, Fig. 2 ist bei (f) eine derartige Bulla abgebildet. Wenn die Bulla weit in die Nasenhöhle hineinwächst, dann presst sie die mittlere Nasenmuschel an das Septum an, erzeugt an diesem eine grubige Vertiefung und drängt es auch auf die Gegenseite hinüber. Es ist ferner zu bemerken, dass bei Untersuchung der Nasenhöhle durch die Choanen es zuweilen gelingt die Bulla ethmoidalis zu sehen.

Wenn die Mündung der Bulla in die Länge gezogen ist, dann wandelt sie sich in einen halbmondförmigen Spalt um, und in diesem Falle findet man an der äusseren Nasenwand zwei Fissuren, von welchen die untere in das Infundibulum hineinführt (Taf. 1, Fig. 3). Ich habe auch gesehen, dass die Spalte der Bulla sich vorne oben zu einer tiefen Bucht erweiterte, welche in eine dem Sinus des Orbitaldaches eingefügte Siebbeinzelle hineinführte.

Wenn die lateral gelegenen Siebbeinzellen mächtig entwickelt sind, dann treten die inneren Orbitalwände gegen die Augenhöhlen gewölbt vor. Zwischen dem Sinus maxillaris und den Siebbeinzellen lässt sich eine gewisse Compensation erkennen. Reicht wie in dem Präparate, welches ich auf Taf. 14, Fig. 12 abbilden liess, die Siebbeinzelle nicht weit herab, dann ist die Kieferhöhle um so grösser. In der Abbildung sieht man ganz gut, wie auf Seite des weiten Sinus die Siebbeinzellen minder entwickelt sind als auf der nachbarlichen.

Die auskleidende Membran der Siebbeinzellen ist der, die übrigen lufthältigen Räume austapezirenden, gleich gebaut, nur etwas dünner und drüsenärmer.

Von abnormen Bildungen des Siebbeines habe ich nur eine beobachtet, nämlich die Dehiscenz der Lamina papyracea mit Eröffnung der Siebbeinzellen gegen die Augenhöhle. Die von Hyrtl [55]) bereits angeführte Varietät kommt gerade nicht allzu häufig zur Beobachtung, da ich in unserer grossen craniologischen Sammlung nur vierzehn hierhergehörige Fälle fand und von diesen sind zwei für die Statistik auszuscheiden, weil sie eben wegen der Bildungsanomalie des Siebbeines ausgesucht und aufbewahrt wurden. Ich will, da eine ausführliche Beschreibung dieser Dehiscenzen nicht vorliegt, die einzelnen Fälle kurz beschreiben und die schönsten auch durch Abbildungen illustriren:

1. Schädel eines Abessiniers. Linkerseits besitzt die Lamina papyracea in ihrer oberen Partie eine, ungefähr 6 Mm. hinter dem Thränenbein, mit abgerundetem Rande versehene, elliptisch geformte und etwa linsengrosse Oeffnung.

2. Eine ähnliche Lücke finde ich ungefähr 4 Mm. hinter dem Os lacrymale und knapp unter dem Foramen ethmoidale anticum in der Lamina papyracea dextra eines Oesterreichers.

3. Schädel eines Aegyptiers. Die Dehiscenz ist unregelmässig geformt, etwa bohnengross und betrifft die obere Hälfte der linken Lamina papyracea unmittelbar hinter dem Thränenbein. Die Umrandung der Dehiscenz ist gerundet.

4. Schädel eines Oesterreichers. Die obere Partie der linken Lamina papyracea führt eine 16 Mm. lange und an der breitesten Stelle 4 Mm. breite Dehiscenz mit gerundeter Peripherie (Taf. 22, Fig. 94).

5. Schädel eines Malayen. Die obere Hälfte der linken Lamina papyracea besitzt eine 22 Mm. lange, an der breitesten Stelle 6 Mm. breite halbmondförmige Dehiscenz mit abgerundetem Rande.

6. Schädel eines Oesterreichers. Linkerseits ist die Papierplatte an einer 20 Mm. langen und 13 Mm. breiten Stelle des Siebbeines grubig vertieft, wie wenn man sie mit dem Finger medialwärts gedrückt hätte, und die eingedrückte Partie besitzt zwei Dehiscenzen, von welchen die grössere unregelmässig geformt ist.

7. Schädel eines Oesterreichers. Die mit abgerundeter Peripherie versehene Dehiscenz der Papierplatte ist 17 Mm. lang, 10 Mm. breit, findet sich rechterseits und durch dieselbe ist eine überaus grosse Zelle des Siebbeines eröffnet.

8. Schädel eines Oesterreichers (Taf. 22, Fig. 96). Es findet sich diesfalls eine grosse Dehiscenz (b) im Boden der linken Augenhöhle; die Lamina papyracea ist an derselben Seite eingedrückt und mit einer Dehiscenz (a) versehen, die auch den Sinus frontalis eröffnete.

9. Schädel eines Oesterreichers. Unmittelbar hinter dem Thränenbein beginnt linkerseits eine 12 Mm. lange, 7 Mm. breite elliptische Dehiscenz, die den oberen Theil der Lamina papyracea und auch einen Theil der Pars orbitalis ossis frontis einnimmt, wodurch nicht allein die Siebbeinzellen, sondern auch die Stirnbeinhöhle eröffnet sind. Ausser dieser grossen Dehiscenz sind am Oberkiefer noch drei andere vorhanden, u. z. zwei kleinere vorne im Orbitalboden und eine grosse rückwärts am Tuber maxillare (Taf. 22, Fig. 97 a).

10. Schädel eines Oesterreichers (Taf. 20, Fig. 95). Die Papierplatte des Siebbeines ist rechterseits wie gegen die Zellen gedrückt und mit einem 16 Mm. langen, 9 Mm. breiten Defect versehen, dessen Rand gegen das Siebbein gekrämpt ist und unmittelbar in dasselbe übergeht. Im Orbitaldache findet sich ein zweite Dehiscenz (b), welche den Sinus frontalis eröffnet hat.

11. Schädel eines Oesterreichers. Linkerseits besitzt die obere Zone der Papierplatte drei hintereinander gelagerte, von dicken Rändern umsäumte, bis kleinlinsengrosse Defecte.

12. Schädel eines Chinesen. Die Lamina papyracea ist linkerseits tief eingedrückt und mit sechs theils kleineren, theils grösseren dickrandigen Dehiscenzen versehen.

13. Schädel eines Serben. Rechterseits besitzt das Siebbein hinter dem Thränenbein, in der oberen Partie der Lamina papyracea eine ovale, 1 Ctm. lange Grube mit drei dickrandigen Dehiscenzen.

14. Schädel eines Oesterreichers. Die Lamina papyracea ist rechterseits hinten und oben eingedrückt und mit zwei grossen, dickrandigen Dehiscenzen versehen.

Aus dieser Casuistik geht hervor:

a) Die Anomalie kommt überwiegend in der linken Körperhälfte vor (9 von 14 Fällen).
b) Der Rand der Dehiscenz ist stets abgerundet.
c) In drei Fällen ist die Papierplatte dazu noch eingedrückt.
d) In zwei Fällen fanden sich auch noch Dehiscenzen im Orbitalboden.
e) Es werden stets die Zellen des Siebbeines eröffnet; dreimal geschah dies auch mit dem pneumatischen Raume des Stirnbeines.

Die Punkte b) und c), ferner der Umstand, dass ich zweimal Gelegenheit hatte in cadavere hierhergehörige Fälle zu zergliedern, weisen auf das bestimmteste nach, dass man es nicht mit einem Artefact, sondern mit einer spontanen Dehiscenz, mit einer Bildungshemmung der Papierplatte zu thun hat. In einem frisch untersuchten Falle waren beide Laminae papyraceae dehiscirt, das Siebbein besass in den normalen Partien eine Breite von 29 Mm., in der dehiscirten jedoch nur eine Breite von 12 Mm. Die Schleimhaut des Siebbeines besorgte den Abschluss der pneumatischen Räume gegen die Augenhöhle, und die tiefe Lage der Membran zeigte, dass entsprechend der grossen Dehiscenz ein beträchtlicher Defect an Siebbeinzellen vorlag. Durch die Dehiscenz gelangte man in einen Hohlraum, dieser ging in die Bulla ethmoidalis über. Der Hohlraum war mit einem Fettpfropfe ausgefüllt und gegen die Bulla durch Siebbeinschleimhaut abgeschlossen. In diesem Falle trennte also blos eine dünne Membran die Siebbeinzellen von der Augenhöhle, ein Verhalten, welches unter gewissen Bedingungen das Zustandekommen eines Emphysem der Orbita befördern könnte. Herr Dr. Bergmeister, den ich befragte, ob Emphyseme der Orbita bekannt sind, die ohne Fractur der pneumatischen Räume zu Stande kommen, war so freundlich mir folgende Notiz zu übermitteln, aus welcher hervorgeht, dass Orbitalemphyseme bei sonst normalen anatomischen Verhältnissen zur Beobachtung kamen, und es ist denkbar, dass in solchen Fällen Dehiscenzen des Siebbeines den Lufteintritt in das Zellengewebe der Augenhöhle vermittelten. Die oben erwähnte Notiz ist im VI. Bd. des von Graefe u. Saemisch herausgegebenen Handbuches der gesammten Augenheilkunde enthalten und dem Capitel „Krankheiten der Orbita“ von R. Berlin entnommen. Daselbst heisst es pag. 649: „Die Aetiologie des Orbitalemphysems ist im Wesentlichen dieselbe wie beim Emphysem der Lider. Die Luft wird durch eine, meist sehr gewaltsame Exspiration aus einer benachbarten Höhle

in die Augenhöhle hineingetrieben und dazu ist es nothwendig, dass vorher eine Communication zwischen beiden hergestellt sei. Diese ist in der Regel dadurch eingeleitet, dass ein heftiges Trauma einen directen oder indirecten Orbitalwandbruch, meistentheils der inneren Wand hervorgerufen hat, wobei sowohl eine Zusammenhangtrennung der Periorbita, als der den Knochen auf der anderen Seite bekleidenden Schleimhaut entstand. Unter diesen Umständen ist dann ein Eindringen von Luft in das Zellengewebe der Orbita leicht verständlich, selbst wenn darüber eine Reihe von Jahren vergangen ist; ebenso, wie wir Grund haben, eine vorausgegangene Knochenerkrankung anzunehmen, welche das Nasenbein oder das Siebbein afficirt haben kann. Weniger verständlich ist es mir, dass bloss heftiges Schneuzen bei sonst normalen anatomischen Verhältnissen Emphysem der Lider oder der Orbita hervorgerufen haben soll." (Foucher, Gaz. des Hôp. 48. Newcombe. A peculiar case of emphysema of the eyelids, Lancet II. pag. 184. Mackenzie Fr. prat. I., Obs. 185 u. 176.) Ich habe die Möglichkeit hervorgehoben, dass solche Fälle mit den angeborenen Defecten in irgend einem Zusammenhange stehen und füge dem noch hinzu, dass die Dehiscenzen des Orbitaldaches und Orbitalbodens, so wie Lücken, die bisweilen neben Mangel des Lacrymale zwischen dem Stirnfortsatz des Oberkiefers und der Lamina papyracea sich finden, auch zu jenen Momenten zählen, welche das Auftreten von Orbitalemphysem begünstigen dürften.

Zur Pathologie der Siebbeinzellen.

Die entzündlichen Processe der Nasenschleimhaut übergehen zuweilen auch auf die Schleimhaut in den Siebbeinzellen, u. z. in denselben Formen, wie ich sie für die Nebenhöhlen bereits beschrieben habe. In Bezug auf die Geschwülste des Siebbeines ist das Wichtigste bei der Anatomie der Nasenpolypen schon gesagt worden, und es hat sich ergeben, dass die Polypen der Nasenhöhle zumeist am Siebbeine entspringen. Anders geartete Geschwülste des Siebbeines habe ich bisher nicht beobachtet.

Schleimcysten in den Zellen des Siebbeines kommen auch vor, doch seltener als in den übrigen pneumatischen Räumen, woran wohl die Armuth an Drüsen und die seltenere Erkrankung der Siebbeinzellen die Schuld tragen werden. Die Retentionscysten der Siebbeinzellen können die Grösse einer Bohne erreichen.

Bruch des Siebbeines (Taf. 22, Fig. 98).

Fracturen des Siebbeines werden wohl selten sein; in einem von mir beobachteten Falle war sie mit einem ausgeheilten Splitterbruche des Nasendaches und der knöchernen Nasenscheidewand combinirt. Der Bruch des linken Nasenbeines (a) und des linken, aufsteigenden Stirnfortsatzes geht oberhalb des Thränenbeines auf die Papierplatte und die Zellen des Siebbeines über. An dieser Stelle ist das Siebbein grubig eingesunken (b) und durch die bei der Callusbildung aufgetretene Knochenneubildung verdickt. Die Fractur des Siebbeines griff sogar auf die untere Platte des Orbitaldaches über und eröffnete den Sinus frontalis (c). Diese Defecte sind nicht verschlossen.

Anhang.

Einige Sectionsbefunde über die Erkrankungen der pneumatischen Räume.

1. Die Schleimhäute der Nasenhöhle und aller Nebenhöhlen injicirt; die der letzteren (Sinus maxillaris, sphenoidalis und frontalis) auch ecchymosirt. In einer Highmorshöhle ist die Schleimhaut schon leicht geschwellt, sulzartig, mit kleinen, schlaffen, gelblichen, ödematösen Protuberanzen versehen. Dentalarterien injicirt.

2. Nasenschleimhaut hellroth gefärbt, injicirt und ecchymosirt; an den vorderen Enden der unteren Siebbeinmuscheln mit dickem, krümligem, stinkendem Eiter bedeckt. Schleimhaut der Highmorshöhlen ecchymosirt.

3. Schleimhaut der Nasenhöhle blass, ebenso die der Kiefer- und Stirnhöhle. In der Nasenhöhle und allen pneumatischen Räumen reichlicher, glasiger Schleim, insbesondere in den Keilbeinhöhlen, deren Schleimhaut etwas injicirt ist.

4. Nasenschleimhaut geschwellt, mit eitrigem Schleim bedeckt. Die Schleimhaut der Highmorshöhlen injicirt, in einer wenig flüssiger in der anderen und in den Keilbeinhöhlen mehr zäher, fadenziehender Eiter enthalten. Auch in einigen Zellen des Siebbeines findet sich Eiter. Sinus frontalis intact.

5. Die Schleimhaut der Nasenhöhle ist hellroth gefärbt, injicirt, stellenweise mit Schleim, stellenweise mit Eiter bedeckt. Die der Oberkieferhöhle ist sulzartig aufgequollen und mit einigen Cysten besetzt. Aehnlich ist die Mucosa der Keilbeinhöhlen entartet, nur fehlen die Cysten. Die Mucosa der Stirnbeinhöhlen hingegen bewahrt die normale Beschaffenheit und ist blos reichlich ecchymosirt. Die Ecchymosen sind linkerseits punktförmig, rechts inselförmig. Die periostale Schichte der inneren Kieferauskleidung enthält zahlreiche grössere und kleinere Knochenneubildungen.

6. Die Nasenschleimhaut geröthet. Am Boden der Nasenhöhle etwas dicklicher Eiter. Die Mucosa der Highmorshöhle ein wenig geschwellt, mit Eiter beschlagen und mit einer weisslichen Inhalt bergenden Cyste besetzt. Die Schleimhaut des rechten Sinus maxillaris

im hohen Grade geschwellt, glasig, durchscheinend, und reichlichen, die Höhle ausfüllenden Eiter umschliessend.

7. Nasenschleimhaut geringen Grades geschwellt, mit eitrigem Schleim beschlagen. Schleimhaut der Highmorshöhlen injicirt, in diesen Höhlen selbst, wie in der Keilbeinhöhle und in einigen Siebbeinzellen Eiter enthalten, während die Stirnbeinhöhle ein normales Aussehen besitzt.

8. Highmorshöhlen durch Ausbuchtung der äusseren Wand des mittleren Nasenganges sehr eng; Nasenhöhle weit. Die vorderen Enden der mittleren Nasenmuscheln hypertrophisch. Die Schleimhaut im mittleren Nasengang ist diffus hypertrophirt. Der Hiatus semilunaris ist durch die Schleimhautschwellung und durch einen an der unteren Lefze aufsitzenden Polypen verschlossen. Allenthalben im ganzen Bereiche der Nasenhöhle reichlicher Schleim angesammelt.

Die Schleimhaut des Sinus maxillaris enorm geschwellt, bis auf die linke mediale Wand, an der die Mucosa zu einer dicken, breit aufsitzenden, weichen Geschwulst entartet ist.

Die Ostia maxillaria sind durch die Schleimhautschwellung aufgehoben; sie lassen sich jedoch sondiren, weil es nicht zu Verwachsungen der sich berührenden Schleimhautflächen kam.

9. In der Nasenhöhle ist eine krümlige, mit Eiter durchsetzte Masse deponirt. Die Schleimhaut an den Lefzen des Hiatus semilunaris ist stark hypertrophirt und rechterseits zu zwei den Hiatus verlegenden Polypen ausgewachsen. Die Schleimhaut der rechten Highmorshöhle ein wenig geschwellt, weingelbes Serum umfassend; ihre Gefässe sind injicirt; die Schleimhaut der linken gleichfalls nur schwach geschwellt, aber sehr reichlich vascularisirt, insbesondere an der Communicationsöffnung.

10. Nasenschleimhaut blass. Schleimhaut der Kiefer- und Keilbeinhöhlen geschwellt, mit Cysten besetzt. Beiderseits findet sich ein Ostium maxillare accessorium.

11. Nasenschleimhaut blass. Die hinteren Enden der unteren Nasenmuscheln vergrössert, weich und gekerbt. Die Foramina sphenoidalia eng. Schleimhaut der Keilbeinhöhlen geschwellt, blutig imbibirt und eitrigen Schleim umschliessend. Die Schleimhaut einer Highmorshöhle durch Einlagerung von schwarzem Pigment reichlich gefleckt.

12. Die Nasengänge sind rechterseits sehr eng. Die Schleimhaut am hinteren Ende der Nasenmuschel ist hypertrophisch und höckerig. Nach Hinwegnahme der unteren Siebbeinmuschel sieht man keinen Hiatus semilunaris, weil diese Gegend von zwei grösseren, bis an die

Nasenmuschel herabreichenden Polypen verlegt ist. Der Eine geht aus der ganzen Länge der oberen, der zweite aus der unteren Lefze des Hiatus hervor. Vor dem Hiatus besitzt der mittlere Nasengang einen kleinen Recessus, dessen Bekleidung eine beinahe bohnengrosse, weiche, wie eine Warze aufsitzende Geschwulst führt. Auf derselben Seite ist die Schleimhaut des Sinus maxillaris dick aufgequollen, sulzartig zitternd und stellenweise mit Eiter beschlagen.

13. In der Nasenhöhle zäher, blutig gefärbter Schleim. Die hinteren Enden der Nasenmuschel sind polypös degenerirt. Die Bulla ethmoidalis ist gross und weit in den mittleren Nasengang hineingewuchert. Die Schleimhaut an den Lefzen des Hiatus semilunaris geschwellt. Im rechten Sinus maxillaris ist die Schleimhaut geschwellt, sulzartig aussehend und einige Tropfen Serum einschliessend, während die Schleimhaut des linken mit hämorrhagischer Flüssigkeit erfüllten Sinus maxillaris nicht geschwellt ist.

14. Die rechte Nasenhöhle ist von zwei aus dem Infundibulum hervorgegangenen Polypen ausgefüllt. Auf derselben Seite findet sich im mittleren Nasengange ein Ostium maxillare accessorium, in dessen Umgebung die Schleimhaut geschwellt und eitrig infiltrirt ist. Linkerseits ist der Eingang zum Infundibulum durch kleinere Polypen an den Lefzen des Hiatus semilunaris und durch Schwellung der Schleimhaut an diesem Orte verlegt und die mit Cysten reichlich besetzte, linke Highmorshöhle hat ein sulzartiges Aussehen angenommen. Aehnlich aufgequollen erscheint die Mucosa der Stirnbeinhöhle.

15. In allen pneumatischen Räumen, die Stirnbeinhöhle ausgenommen, Schleim angesammelt. Schleimhaut der Keilbeinhöhlen injicirt.

16. Das hintere Ende der unteren Muschel zu einer weichen, gekerbten, leicht beweglichen, etwa haselnussgrossen Geschwulst umgewandelt. Die Bulla ethmoidalis ist weit in den mittleren Nasengang hineingewachsen und dadurch der Eingang in das Infundibulum verlegt. Die Schleimhaut der Sinus maxillares geschwellt, der Knochenwand innig anhaftend, die der Keilbeinhöhle mit Blut bedeckt.

17. An der unteren Lefze des Hiatus sitzt ein kleiner Polyp. Die Schleimhaut des diesseitigen Sinus maxillaris stark geschwellt, übersäet mit kleineren und grösseren Cysten und einen dicken, schleimigen Inhalt umschliessend.

18. Die Schleimhant an den Lefzen des Hiatus semilunaris ist rechterseits in bedeutendem Grade geschwellt, die Mucosa des rechten Sinus maxillaris ebenfalls geschwellt und mit blutigem Schleim be-

deckt. Dieselbe Beschaffenheit findet sich auch in der Schleimhaut des Sinus sphenoidalis.

19. Nasenmuscheln atrophisch, auf schmale, biegsame Leisten reducirt. Nasenschleimhaut dünn, atrophisch, an einzelnen Stellen, wie an den Lefzen des Infundibulum, etwas hypertrophisch und mit erweiterten Drüsenmündungen versehen. Schleimhaut der rechten Highmorshöhle anscheinend normal, die der linken etwas geschwellt und mit Cysten versehen.

20. Nasenmuscheln und Schleimhaut atrophisch; in der Nasenhöhle eine stinkende, grünlich gelbliche, dickliche Masse enthalten.

21. Die Schleimhaut der Nasenhöhle ist so stark geschwellt, dass in der Geruchsspalte die Schleimhautflächen der Muscheln und der Scheidewand sich berühren.

22. Die mittleren Nasenmuscheln sind atrophisch und in beiden Highmorshöhlen sind die Schleimhäute geschwellt und mit Eiter beschlagen.

23. Schleimhaut der Highmorshöhlen mässig geschwellt, mit haselnussgrossen Cysten versehen.

24. Das Infundibulum ist durch Schwellung der Schleimhaut an den Lefzen des sehr engen Hiatus semilunaris verlegt und die Schleimhaut des betreffenden Sinus maxillaris stark geschwellt.

25. Die Schleimhaut eines Sinus maxillaris stark geschwellt, sulzartig. Alle übrigen pneumatischen Räume normal.

26. Das Septum cartilaginosum ist perforirt, verbogen, mit seiner Convexität links gewendet; in der Concavität der Scheidewand lagert die rechte untere Siebbeinmuschel. In der rechten Highmorshöhle eitriger Schleim.

27. Schleimhaut der linken Highmorshöhle ein wenig geschwellt und im ausgebreiteten Masse pigmentirt.

28. Die hinteren Enden der Nasenmuscheln hypertrophirt; Nasenschleimhaut blass; die Foramina sphenoidalia eng. Die Schleimhaut des Sinus sphenoidalis geschwellt, blutig imbibirt; in den Höhlen selbst eitriger Schleim und in der Pharynxtonsille einige grössere Cysten enthalten.

29. Die hinteren Enden der Nasen- und Siebbeinmuscheln hypertrophirt, insbesondere die der letzteren und die Schleimhaut des Sinus sphenoidalis stark geschwellt, sulzartig aussehend.

30. In der Leiche einer senilen Person: Die Nasenmuscheln durch Atrophie verkleinert, aber die Schleimhaut als dünne, schlaffe Mem-

bran herabhängend. Im Sinus sphenoidalis dexter übelriechender Schleim angehäuft.

31. Die hinteren Enden der Nasenmuscheln derart hypertrophirt, dass sie in diesem Bezirke die unteren Nasengänge völlig ausfüllen. Die unteren Ränder der unteren Siebbeinmuschel gleichfalls hypertrophisch und gekerbt. Schleimhaut des Sinus sphenoidalis ecchymosirt und blutiges Serum umschliessend.

32. Diphtheritis der pneumatischen Räume, die rechte Nasenhöhle ist von einem Blutcoagulum ausgefüllt. Die Pharynxtonsille ist enorm geschwellt, bis auf den weichen Gaumen herabgewuchert und verstopft die Tuben, und theilweise auch die Choanen. Alle Bestandtheile der Nasenhöhle sind von einer dicken diphtheritischen Membran bedeckt, unter welcher die Nasenschleimhaut theils geröthet theils blutig suffundirt ist. Schleimhaut der Highmorshöhlen geschwellt und in der Umgebung der Ostia maxillaria ecchymosirt.

Die übrigen pneumatischen Räume, auch die des Gehörorgans, ohne wahrnehmbare Veränderung.

33. Sectionsbefund der pneumatischen Räume bei Erysipel des Gesichtes und Nackens. Nasenschleimhaut geschwellt, carminroth und ecchymosirt. In einzelnen Zellen des Siebbeinlabyrinthes findet sich dicklicher Eiter ergossen. Die rechte, enge Highmorshöhle voll von Eiter, ihre Schleimhaut geschwellt, injicirt und ecchymosirt. In der linken Highmorshöhle ist die Schleimhaut weniger geschwellt, aber injicirt und ecchymosirt und mit einer Cyste versehen. Die Schleimhaut des rechten Sinus frontalis ist blos ecchymosirt. Der linke enthält reichlichen Eiter und seine Schleimhaut ist geschwellt, Schleimhaut der Keilbeinhöhle injicirt und von Blutaustritten durchsetzt. In beiden Paukenhöhlen und in den Warzenfortsätzen, bis zur Spitze herab, findet sich dicklicher Eiter angesammelt.

Pharynxtonsille gewulstet und injicirt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 1.

Fig. 1. Sagittalschnitt des Schädels eines Neugebornen; vorderes Stück der rechten Hälfte.

Die innere Fläche des Siebbeins besitzt im Neugebornen stets mindestens 3 Furchen (*a*), von welchen eine während der Entwickelungsperiode schwindet, da man unter gewöhnlichen Verhältnissen an der medialen Wand des Siebbeins nur zwei Fissuren findet, die den oberen und obersten Nasengang repräsentiren. Ausnahmsweise aber persistirt die überzählige Furche.

Fig. 2. Laterale Wand des rechten Oberkiefers von innen. Die mittlere Nasenmuschel wurde abgetragen, um die innere Nasenwand freizulegen. Die untere Nasenmuschel ist erhalten und man bemerkt an ihrem vorderen Ende eine reticulirte Stelle, welche einem Osteophytenlager entspricht.

T stellt das Thränenbein dar, welches sich vorne an der Bildung der äusseren Nasenwand betheiligt.

a. Etwas atrophischer Siebbeinhaken.

b. Lücken zwischen Siebbeinhaken, Muschelbein und Gaumenbein, welche im Skelet in den Sinus maxillaris führen, im nicht macerirten Zustande des Objectes aber von der Nasen- und Kieferhöhlen-Schleimhaut verstopft werden.

c. Ein Processus maxillaris, der in diesem Falle ganz rückwärts lagert und ziemlich breit ist.

d. Verbindung zwischen dem Siebbeinhaken und dem Muschelbeine. Weiter hinten entsendet die wahre Nasenmuschel noch einen zweiten Fortsatz, der aber in dem vorliegenden Falle den Siebbeinhaken nicht erreichte.

e. Ein Theil vom Spalt zwischen dem Siebbeinhaken und der Bulla, der durch die Weichtheile completirt zum Ostium maxillare wird. In der vorderen Partie des Spaltes sieht man dunkel schattirt und mit mehreren Oeffnungen versehen eine Knochenplatte. Diese gehört dem Siebbeine an und legt sich auf die obere Wand des Sinus maxillaris.

f. Kleine Bulla ethmoidalis.

Fig. 3. Aeussere Wand der Nasenhöhle an einer linken Gesichtshälfte dargestellt. Die untere und obere Nasenmuschel wurden abgetragen, um die äussere Nasenwand bloszulegen.

A. Obere,

B. untere Nasenwand.

b. Ostium maxillare und Hiatus semilunaris, der vorne mit einer Leiste abschliesst. Auf dies folgt die Communicationsöffnung, Ostium frontale (*i*) für die Stirnbeinhöhle.

c. Tief ausgebauchte gegen den Sinus maxillaris vortretende Stelle der äusseren Nasenwand.

d. Furche in der Mucosa der äusseren Nasenwand, welche zur Mündung des Thränenganges leitet.

e. Bulla ethmoidalis.

g. Grübchen zwischen dem vorderen Ansatz der mittleren Nasenmuschel und dem Siebbeinlabyrinth.

k. Grenzfurche der lateralen Nasenwand gegen das Cavum pharyngo-nasale resp. gegen die Eustachische Röhre.

Fig. 4. Ansicht der äusseren Nasenwand wie in der vorigen Abbildung. Die untere und mittlere Nasenmuschel (*A*) sind entfernt worden. Der Siebbeinhaken wurde von der Bulla abgezogen, damit man in der Tiefe des Hiatus semilunaris (*a*) die Mündung der Kieferhöhle (*b*) und des Sinus frontalis (*c*) übersehen könne.

Tafel 2.

Fig. 5. Rechte Hälfte einer Nasenhöhle. Die mittlere Nasenmuschel ist abgetragen worden; die untere führt bei *a* einen Einschnitt.

b. Grosse, gegen die Nasenhöhle protuberirende Bulla ethmoidalis;

c. enger Hiatus semilunaris;

d. sehr kleine accessorische Communicationsöffnung zwischen Nasen- und Kieferhöhle.

Fig. 6. Frontalschnitt des Kiefergerüstes. Ansicht des vorderen Antheiles. Die Abbildung wurde angefertigt um zu zeigen, wie durch die Umwandlung der mittleren Nasenmuschel in eine grosse Blase (*a*) die Nasenhöhle verengt wird, namentlich in dem Falle, wenn, wie in dem unsrigen die Nasenhöhle schon ursprünglich enge ist. Die Nasenscheidewand (*b*) ist verbogen und asymmetrisch gestellt. Dieses Verhalten ist wahrscheinlich auch der abnormen Muschel zuzuschreiben.

Fig. 7 zeigt eine in der angeführten Weise gebildete Muschel im frischen Zustande nach Spaltung des rechten Antheiles der knorpeligen Nase.

a. Vorderes Ende der in eine Blase umgewandelten mittleren Nasenmuschel, welches gleich einer Geschwulst in die Nasenhöhle vorspringt. Dieses anatomische Verhalten kann leicht zu einer Verwechslung mit einer Geschwulst Veranlassung geben.

b. Vorderes Ende der unteren Muschel.

Fig. 8. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes (vorderer Abschnitt), um den Situs der Bulla ethmoidalis zu zeigen. Die pneumatischen Räume des Siebbeines sind stark entwickelt.

aa. Mittlere Nasenmuscheln.

bb. Die mächtig entwickelten und weit gegen die Nasenhöhle vorgeschobenen Bullae ethmoidales. Durch diese Bildung wurden die mittleren Nasenmuscheln an das Septum nasale gedrückt.

c. Mittlerer Nasengang.

e. Lamina papyracea.

Fig. 9. Rechtes Oberkiefergerüste. Die Highmorshöhle ist von aussen her eröffnet, um die äussere Nasenwand zu zeigen.

a. Laterale Fläche des Processus uncinatus.

b. Fünf absteigende Fortsätze desselben, die sich mit der unteren Nasenmuschel verbinden. Zwischen diesen Fortsätzen, dem Muschelbein und dem Gaumenbein sind mehrere Lücken, von welchen die drei grössten hinteren und unteren mit *e* bezeichnet sind. Diese Lücken werden von der vorüberziehenden Nasenschleimhaut und Kieferhöhlenauskleidung verstopft und es ist klar, dass daher entsprechend den Lücken die beiden genannten Membranen in Verbindung stehen.

d. Ostium maxillare.

Tafel 3.

Fig. 10. Aeussere Nasenhöhlenwand der linken Seite. Die mittlere Nasenmuschel wurde abgetragen, um die Region des Hiatus semilunaris bloszulegen.

a. Ostium maxillare accessorium, welches mit dem eigentlichen Ostium maxillare zu einer Oeffnung vereinigt ist.

b. Bulla ethmoidalis.

c. Vielfach und feingelappte polypöse Wucherung am hinteren Ende der unteren Nasenmuschel.

d. Schnittrand der mittleren Nasenmuschel.

Fig. 11. Frontalschnitt durch den vorderen Bereich der Nasenhöhle, um das Tuberculum septi zu zeigen.

a a. Die mittleren Nasenmuscheln.

b b. Tuberculum septi.

c. Unteres Ende der knorpeligen Nasenscheidewand, welches knapp über dem Nasenboden wulstartig gegen die linke Nasenhöhle vorspringt.

Fig. 12. Frontalschnitt des Kiefergerüstes mit einem mächtigen knöchernen Hakenfortsatz der Nasenscheidewand.

a a. Septum.

b. Hakenfortsatz, der gegen die linke Nasenhöhle vorspringt. Die Verbiegung und der Fortsatz der Scheidewand behinderten das Wachsthum der linken mittleren Nasenmuschel; sie reicht daher nicht so weit herab und ist nicht so kräftig wie die nachbarliche.

Fig. 13. Vordere Ansicht eines Kiefergerüstes mit verbogener knorpeliger Scheidewand (*a*). Die verbogene Scheidewand berührt die linke Peripherie der äusseren Nasenöffnung. Das knöcherne Nasendach ist im unteren Theile durch eine Fractur leicht deprimirt, was die Verbiegung entschieden verstärkte. Am Durchschnitte des Wulstes sieht man eine Knickung des Scheidewandknorpels.

Fig. 14. Choanenbild bei Anwesenheit eines mächtigen Hakenfortsatzes am Septum nasale.

T T. Eustachische Ohrtrompeten.

a. Hinteres Ende des linken Hiatus semilunaris.

b. Hakenfortsatz der Scheidewand.

Fig. 15. Innere Wand der rechten Nasenhöhle mit einem Theile des Cavum pharyngo-nasale blosgelegt durch Resection des rechtsseitigen Oberkiefers.

a. Hakenfortsatz in seiner ganzen Ausdehnung dargelegt.

bbb. Rand der mittleren Nasenmuschel, die durch den Fortsatz im Wachsthume behindert wurde.

Tafel 4.

Fig. 16. Frontalschnitt durch den hinteren Bereich der Nasenhöhle.

A. Dach }
B. Grund } der Nasenhöhle.
f. Aeussere Wand }

C. Weit emporreichende Spongiosa des Alveolarfortsatzes.

aaa. Die 3 Nasengänge.

b. Mittlere Nasenmuschel.

c. Fissura olfactoria.

d. Regio respiratoria.

Fig. 17. Frontalschnitt der Nasenhöhle das Ostium maxillare passirend. Die Nasenscheidewand ist verbogen und berührt die linke untere Nasenmuschel. Die linke mittlere Nasenmuschel reicht weiter herab als die rechte.

a. Fissura olfactoria.

b. Hiatus semilunaris.

c. Die untere Peripherie des Ostium maxillare. Man erkennt aus diesem Schnitt, um wie vieles das Ostium tiefer liegt als der Hiatus.

d. Infundibulum.

e. Kleiner Sinus des linken Infundibulum.

Fig. 18. Aehnlicher Frontalschnitt, nur sind die Ostia maxillaria und die Infundibula weiter.

b. Processus uncinatus und lateral von demselben der Hiatus.

c. Vordere Hälfte des Ostium maxillare.

d. Infundibulum.

e. Lamina papyracea.

Fig. 19. Frontalschnitt im hintersten Bereich der Nasenhöhle. Die vordere Keilbeinfläche ist dargelegt und durch die Choanen gewinnt man Einblick in den Nasen-Rachenraum.

A. Obere Nasenwand.

a. Vordere Fläche des Keilbeines.

b. Grübchen zwischen der vorderen und hinteren Falte der oberen Nasenwand.

c. Hintere Falte der oberen Nasenwand.

d. Vordere " " " "

e. Sulcus spheno-ethmoidalis.

f. Ostium sphenoidale.

p. Pharynxtonsille.

Fig. 20. Vestibulum nasale.

aa. Vorspringende Falten der Cartilagines triangulares. Zwischen ihnen und der Nasenscheidewand befinden sich die oberen Nasenöffnungen.

Tafel 5.

Fig. 21. Rechte laterale Wand der Nasenhöhle; die mittlere Nasenmuschel ist entfernt.

b b. Schnittrand derselben.

a. Breitgestielter Polyp an der unteren Lefze des Hiatus semilunaris.

Fig. 22. Linke laterale Wand der Nasenhöhle.

A. Hinterer Abschnitt der grösstentheils abgetragenen mittleren Nasenmuschel.

b. Breitgestielter Polyp an der unteren Lefze des Hiatus, der sich mit einem Lappen (*c*) bis in den mittleren Nasengang fortsetzt.

Fig. 23 und 24. Breitgestielter Polyp an der unteren Lefze des Hiatus bei herabhängender und emporgeschlagener mittlerer Nasenmuschel.

a. (Fig. 24.) Erweitertes Infundibulum.

Tafel 6.

Fig. 25. Polyp (*d*) der oberen Lefze des Hiatus.

b. Bulla ethmoidalis.

c. Schleimhautbrücke, die den Hiatus überbrückt und abschliesst.

Fig. 26. Fall mit mehreren schmalgestielten Polypen.

Fig. 27. Linke Nasenhöhle mit Polypen im oberen Nasengange (*a*) und Hypertrophie der Schleimhaut am unteren Rande der mittleren Nasenmuschel.

Fig. 28. Rechte Nasenhöhle mit 2 grossen Polypen.

b. Infundibulum.

c. Schleimhautcyste.

Tafel 7.

Fig. 29. Rechte Nasenhöhle mit Polypen des Infundibulum, des oberen Nasenganges und der mittleren Nasenmuschel.

Fig. 30. Dasselbe Präparat gezeichnet bei emporgehobener mittlerer Nasenmuschel *A*, um das erweiterte Infundibulum *a* zu zeigen.

b. Polyp an der mittleren Muschel.

c. Polypen im oberen Nasengang.

Fig. 31. Rechte Nasenhöhle mit 5 Polypen im mittleren Nasengang.

Fig. 32. Dasselbe Präparat gezeichnet bei emporgehobener mittlerer Muschel, um den Ursprung der Geschwülste darzulegen.

a. Hügelartige Geschwulst der lateralen Wand.

b c. Polypen an der lateralen Wand der mittleren Muschel.

d. Geschwulst an der oberen Lefze des Hiatus.

e. Geschwulst an der unteren Lefze des Hiatus.

Tafel 8.

Fig. 33. Linke Nasenhöhle mit Polypen im mittleren und oberen Nasengang.

a. Die der oberen; bemerkenswerth sind noch die lappigen Geschwülste im vorderen Bereich der mittleren Muschel.

Fig. 34. Linke Nasenhöhle mit einem grossen Polypen, der sich im Infundibulum festsetzt und einem zweiten an der Bulla (bei *a*).

b. Tiefer Recessus des mittleren Nasenganges mit einem Ostium maxillare.

Fig. 35. Rechte Nasenhöhle mit Hypertrophie der hinteren Muschelenden des vorderen Endes der mittleren Muschel und lappigen Geschwülsten (*a*) am Sulcus nasalis posterior.

Fig. 36. Rechte Nasenhöhle mit mehreren Polypen. Am bemerkenswerthesten ist eine breitgestielte Geschwulst an der medialen Fläche der mittleren Muschel, weil die Geschwulst in der Riechsphäre liegt; die Geschwulst sitzt an der Kante einer accessorischen Furche fest.

Tafel 9.

Fig. 37. Linke Nasenhöhle mit einem Papillom der unteren Nasenmuschel.

Fig. 38. Rechte Nasenhöhle mit Geschwülsten an der lateralen Wand und Atrophie der mittleren Muschel. Auch die untere Muschel, deren Schleimhaut stellenweise noch Verdickungen zeigt, ist schon ein wenig atrophisch.

Fig. 39. Linke Nasenhöhle mit ähnlichem Befund.

Fig. 40. Rechte Nasenhöhle mit einem im Infundibulum festsitzenden Polypen und einem zweiten der Kieferhöhle; durch das abnorm weite Ostium maxillare accessorium (*a*) ist der Polyp in die Nasenhöhle gezogen. Der Ursprung der letzteren Geschwulst ist auf Tafel 20, Fig. 88 abgebildet.

Tafel 10.

Fig. 41. Hypertrophie der Schleimhaut an den unteren Rändern der mittleren Nasenmuscheln und ein Polyp linkerseits an der oberen Lefze des Hiatus.

a. Hypertrophirte und an das Septum gelagerte Ränder der mittleren Muscheln.

b. Polyp an der oberen Lefze des Hiatus.

Fig. 42. Rechte Nasenhöhle mit einer hügelartigen Geschwulst (*a*) an der äusseren Nasenwand.

Fig. 43. Frontalschnitt einer Nasenscheidewand mit polypöser Wucherung der Schleimhaut.

Fig. 44. Choanenbild einer Nasenhöhle mit polypösen Wucherungen (*a*) am Septum.

Fig. 45. Polypen an einem Ostium ethmoidale (*a*) an der unteren Lefze des Hiatus (*b*) und am Ostium sphenoidale (*c*); letztere ist in die Keilbeinhöhle hineingewuchert.

d. Sulcus lacrymalis.

Fig. 46. Linke Nasenhöhle mit polypöser Degeneration der Schleimhaut im Bereiche der unteren Muschel.

Tafel 11.

Fig. 47. Linke Nasenhöhle mit Schleimhauthypertrophie.

a. Einschnitt der Muschel.

b. Gelappte Tumoren an den Rändern des Einschnittes.

c. Warzige Geschwulst der unteren Muschel.

Fig. 48. Durch Atrophie geschrumpfte Nasenschleimhaut.

Fig. 49. Atrophische Muscheln.

Fig. 50. Gesichtsskelet mit knöcherner Synechie zwischen der mittleren Muschel und der Nasenscheidewand.

Tafel 12.

Fig. 51. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes mit Synechien (*b* und *c*) und enormer Dilatation des Hiatus.

Fig. 52 und 53. Frontalschnitte eines Kiefergerüstes mit Synechien und Defect der linken Kieferhöhle, 52 vorderes, 53 hinteres Segment.

Fig. 52.

a. Asymmetrische untere Nasenwand.
c. Spongiosa und *b*. Bindegewebe-Pfropf, die die Stelle des Sinus einnehmen.
d. Untere Muschel.
e. Hakenfortsatz der Scheidewand.
f u. *g*. Der durch Synechie zwischen unterer Muschel und Nasenboden getheilte untere Nasengang.
h. Obere Partie des unteren Nasenganges.
i. Synechie zwischen mittlerer Muschel und Septum.
m. Mittlere Nasenmuschel mit äusserer Nasenwand verwachsen.
n. Ostium maxillare.
o. Siebbeinzelle.
t. Mündung des Thränennasenganges.

Fig. 53. Hinteres Segment.

p. Normale rechte,
k. die mehrfach getheilte linke Choane.
o. Hakenfortsatz des Septum.
h. Durchschnitt der mittleren Muschel.
l. Verwachsung zwischen Muschel und Scheidewand im Bereiche der Riechspalte.

Fig. 54. Choanenbild desselben Präparates.

a. Septum.
b. Tuba Eustachii.
c. Die normale,
d. die dreigetheilte Choane.
e. Hakenfortsatz der Scheidewand.
f. Untere Muschel.

Fig. 55. Nasenscheidewand mit Perforation.

Tafel 13.

Fig. 56. Frontalschnitt durch das Kiefergerüste, dessen eine Kieferhöhle durch zu weit emporreichende Spongiosa (*a*) verengt ist.

Fig. 57. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes mit weiten in den harten Gaumen fortgesetzten Kieferhöhlen.

a. Gaumenbucht.
b. Knochenkamm.
c. Wulst des Infraorbitalcanals.
d. Infraorbitalbucht.
e. Jochbeinbucht.

Fig. 58. Kiefergerüste mit einer erweiterten bis in den Alveolarfortsatz (*a*) hineinreichenden Höhle.

Fig. 59. Rechter Kiefer von aussen geöffnet. Die Kieferhöhle erstreckt sich weit in den Gaumen und Alveolarfortsatz hinein.

a a a. Alveolar- und Gaumenbucht.

b b. Knochenkämme, durch welche die Bucht getheilt wird.
c. Prominenzen von Zahnalveolen.
d. Infraorbitalbucht.

Tafel 14.

Fig. 60. Rechter Kiefer von aussen eröffnet. Die Zelle des Processus orbitalis ossis palati (*a*) ist in die Kieferhöhle mit einbezogen.

Fig. 61 und 62. Frontalschnitt durch das Kiefergerüste. Fig. 61 vorderes, Fig. 62 hinteres Segment.

Die rechte Kieferhöhle ist weit, die linke durch Einsenkung der facialen Kieferwand verengt. Die hiedurch bedingte Asymmetrie des Gesichtsskeletes ist in dem vorderen Segmente klar dargelegt.

Fig. 63. Verkümmerung der Kieferhöhlen in Folge zu starker Buchtung der lateralen Nasenwände.

a. Nasenhöhle.
b b. Verkümmerte Kieferhöhlen.
c c. Ausgebuchtete, äussere Nasenwände.
d. Nervus infraorbitalis, bis zu welchem die eine Bucht sich erstreckt.

Tafel 15.

Fig. 64. Verkümmerung der rechten Kieferhöhle durch Buchtung der äusseren Nasenwand (*a*) und Verdickung der Kieferhöhlenwand (*b*).

c. Kieferhöhle.

Fig. 65. Kiefer mit verengten Kieferhöhlen.

a. Die ausgebuchteten, abnorm distanten inneren Kieferwände.

Fig. 66. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes mit prominenten Zahnalveolen.

a. Kieferhöhlen.
b. Alveolen.

Fig. 67. Kieferstück mit von aussen eröffnetem linken Sinus maxillaris, um die falschen Schaltknochen (*b*) an der gewölbten Stelle (*a*) der Höhle darzulegen.

Fig. 68. Jochbein mit einer Jochbeinbucht des Sinus maxillaris, in der falsche Schaltknochen zu sehen sind.

Tafel 16.

Fig. 69. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes; vorderes Segment.

a. Infraorbitalbucht.
b. Breite Knochenfalte des linken Sinus.
c. Kleine Schleimhautfalte.
d. Eingang in eine Infraorbitalbucht.
e. Schleimhautfalte des rechten Sinus.
f. Hakenfortsatz am Septum.

Fig. 70. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes; vorderes Segment.

a u. *b.* Mit Secret erfüllte Drüsenschläuche in der Schleimhaut des Sinus.
c. Infraorbitalbucht.
d. Verbogenes Septum.

Fig. 71. Linke Highmorshöhle von aussen eröffnet.

a. Rundliches, kleines Ostium maxillare.
b. Ostium maxillare accessorium.
Fig. 72. Linker Sinus maxillaris von aussen eröffnet.
a. Langes, spaltförmiges Ostium maxillare.

Tafel 17.

Fig. 73. Rechter Sinus maxillaris von aussen eröffnet.
a. Ostium maxillare durch eine Schleimhautfalte *b.* zweigetheilt.
Fig. 74. Rechter Sinus maxillaris von aussen eröffnet.
a. Weites Ostium maxillare.
b. Processus uncinatus.
c. Ostium maxillare accessorium.
Fig. 75. Frontalschnitt eines Oberkiefergerüstes; vorderes Segment.
a. Knöcherne Cyste.
b. Auskleidung der Cyste.
c. Ihr Hohlraum.
Fig. 76. Frontalschnitt eines Oberkiefergerüstes; hinteres Segment.
a. Cyste des Oberkiefers.
b. Grosse Schleimhautfalte des Sinus.
c. Taschenförmiger Raum zwischen der Falte und der hinteren Kieferfläche.

Tafel 18.

Fig. 77 und 78. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes mit Cysten.
Fig. 77. Vorderes Segment.
a. Grosse Kiefercyste.
b. Eine zweite kleinere Cyste, in welche bei *c* die Spitze eines Zahnes hineinragt.
d. Der durch die Cysten asymmetrisch gestellte Nasenboden.
e. Wulst des Infraorbitalcanals.
f. Infraorbitalbucht.
g. Jochbeinbucht.
Fig. 78. Hinteres Segment.
a. Die grosse Cyste.
b. Eine zottige Excrescenz an der die Cyste auskleidenden Membran.
Fig. 79. Frontalschnitt eines linken Oberkieferbeines und einer Cyste.
A. Processus frontalis.
B. Gaumen.
a. Alveolus des zweiten Backenzahnes.
b. Cyste.
Fig. 80. Frontalschnitt der Nasenhöhle und der linken Oberkiefergegend.
A. Sinus maxillaris.
B. Jochbein.
C. Keilbein.
D. Vomer.
E. Kiefercyste.
F. Lücke, die in den Hohlraum der Cyste führt.

*

Fig. 81. Sagittalschnitt durch die vorige Geschwulst und den Kiefer.

A. Highmorshöhle.

B. Osteophytenlager an der Innenfläche der Kiefercyste.

Tafel 19.

Fig. 82. Rechtes Oberkiefergerüste mit grossem Defect des Oberkiefers und einer den Sinus maxillaris in zwei Etagen theilenden Knochenplatte.

A. Alveole des ersten Backenzahnes mit Perforation der Kuppel.

B. Die durch den Defect sichtbare Knochenplatte.

C. Der missbildete letzte Mahlzahn.

Fig. 83. Die Highmorshöhle des rechten Oberkiefers ist von aussen eröffnet.

a. Osteome.

b. Wulstiger Vorsprung einer Zahnalveole.

Fig. 84. Rechte Oberkieferhöhle von innen her dargestellt, um ein reichliches Osteophytenlager sichtbar zu machen.

Fig. 85. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes, vorderes Segment.

A. Jochbein.

B. Fibrom.

C. Die durch die Geschwulst spaltförmig verengte linke Highmorshöhle.

Tafel 20.

Fig. 86. Frontalschnitt eines Oberkiefergerüstes; vorderes Segment. In der linken Highmorshöhle findet sich ein grosser Polyp (*a*).

b. Wulst des Infraorbitalcanals.

c. Infraorbitalbucht.

d. Jochbeinbucht.

Fig. 87. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes; vorderes Segment.

a. Brückenartig ausgespannte Schleimhautgeschwulst des rechten Sinus.

Fig. 88. Rechter Oberkiefer von aussen eröffnet.

a. Polyp.

b. Ausnehmend grosses Ostium maxillare accessorium.

Fig. 89. Frontalschnitt eines Kiefergerüstes; hinteres Segment. In der rechten Highmorshöhle sieht man 3 Wülste gezeichnet; diese entsprechen einer ödematösen Aufquellung der Kieferhöhlenauskleidung. Die Aufquellung verleiht der Schleimhaut auf den ersten Blick das Aussehen, als wäre sie mit grossen Cysten besetzt.

Tafel 21.

Fig. 90. Fractur des linken Oberkiefer- und Jochbeines.

Fig. 91. Dieselbe Fractur von der Kieferhöhle aus gesehen.

Fig. 92. Hyperostose des Keil- und Stirnbeins.

a. Verdickte Wand des Sinus sphenoidalis.

b. „ „ „ „ frontalis.

c. Untere Nasenmuschel.

d. Dehiscenzen des Canalis palatinus.

e. Processus uncinatus.

f. Processus maxillaris des Siebbeinhakens.
g. Absteigender Fortsatz des Siebbeinhakens.
h. Ostium maxillare.

Fig. 93. Frontalschnitt durch die Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhle.

Tafel 22.

Fig. 94—97. Dehiscenzen der Lamina papyracea.
a. Dehiscenzen.

Fig. 95. *b.* Dehiscenz des Sinus frontalis.

Fig. 96. *b.* „ „ „ maxillaris.

Fig. 98. Ausgeheilte Fractur der Nasenbeine, des Siebbeins mit Eröffnung des Sinus frontalis.

Errata.

Pag. 1 im Citat 6. Zeile von oben statt membranum membranam.
„ 33 sind die Bezeichnungen *c*, *g* und *h* falsch.
„ 36 5. Zeile von unten statt Fig. 2 *g* Fig. 2 *f*.
„ 40 7. „ „ oben „ „ 10 *b* „ 10 *a*.
„ 42 10. „ „ unten „ „ 34 *a* „ 34 *b*.
„ 48 8. „ „ „ „ „ 12 *a* „ 12 *b*.
„ 55 8. „ „ oben „ „ 86 „ 8.
„ 55 20. „ „ „ „ „ 63 *e* „ 63 *c*.
„ 55 1. „ „ unten ist die Lamina papyracea mit *c* statt *e* bezeichnet.

Pag. 162 17. Zeile von oben lies statt ersten Eckzahn blos Eckzahn.

Tafel 6 Fig. 26 ist die auf pag. 26 3. Zeile von unten mit *a* angegebene Depression der unteren Muschel nicht bezeichnet. Der sonst mit *a* bezeichnete Strich passirt auf der Abbildung gerade die Depression.

Auf Tafel 6 Fig. 28 ist das auf pag. 67 17. Zeile von unten angegebene Ostium maxillare accessorium nicht bezeichnet, aber gut sichtbar.

Die auf pag. 98 beschriebenen hinteren Synechien liegen gerade in der Verlängerung des mit *k* bezeichneten Striches.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

Fig. 1.

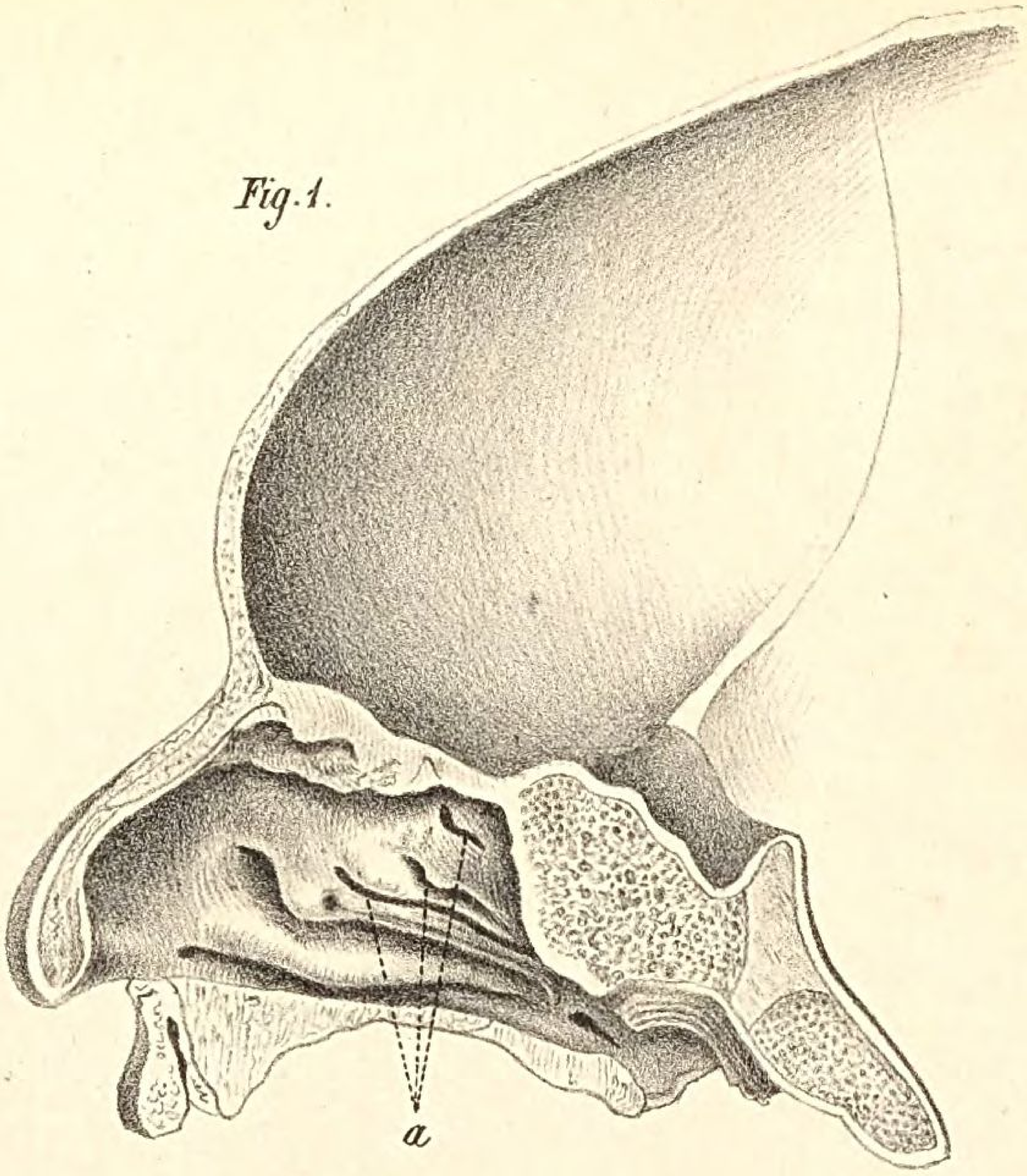
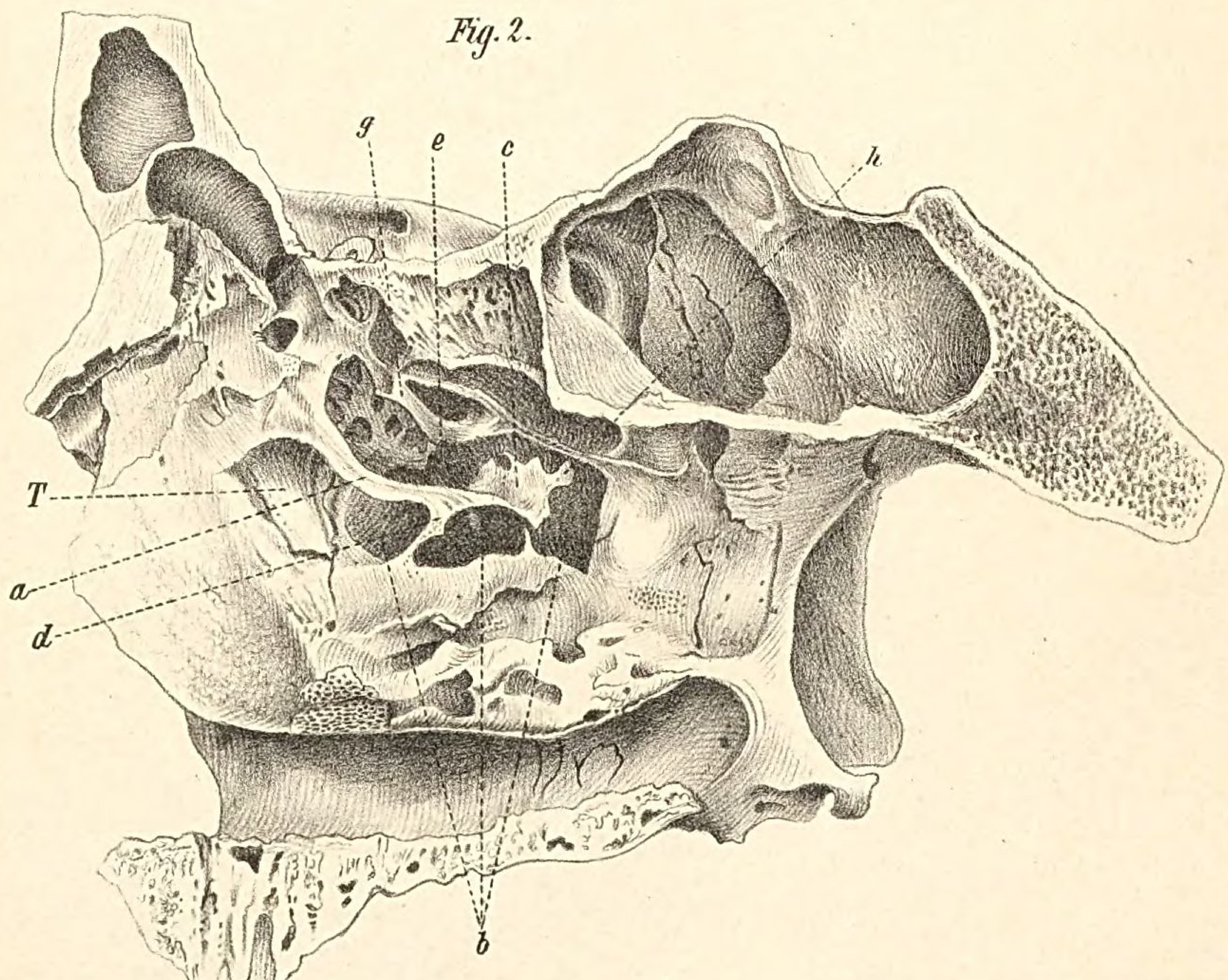


Fig. 2.





Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

T

Fig. 3.

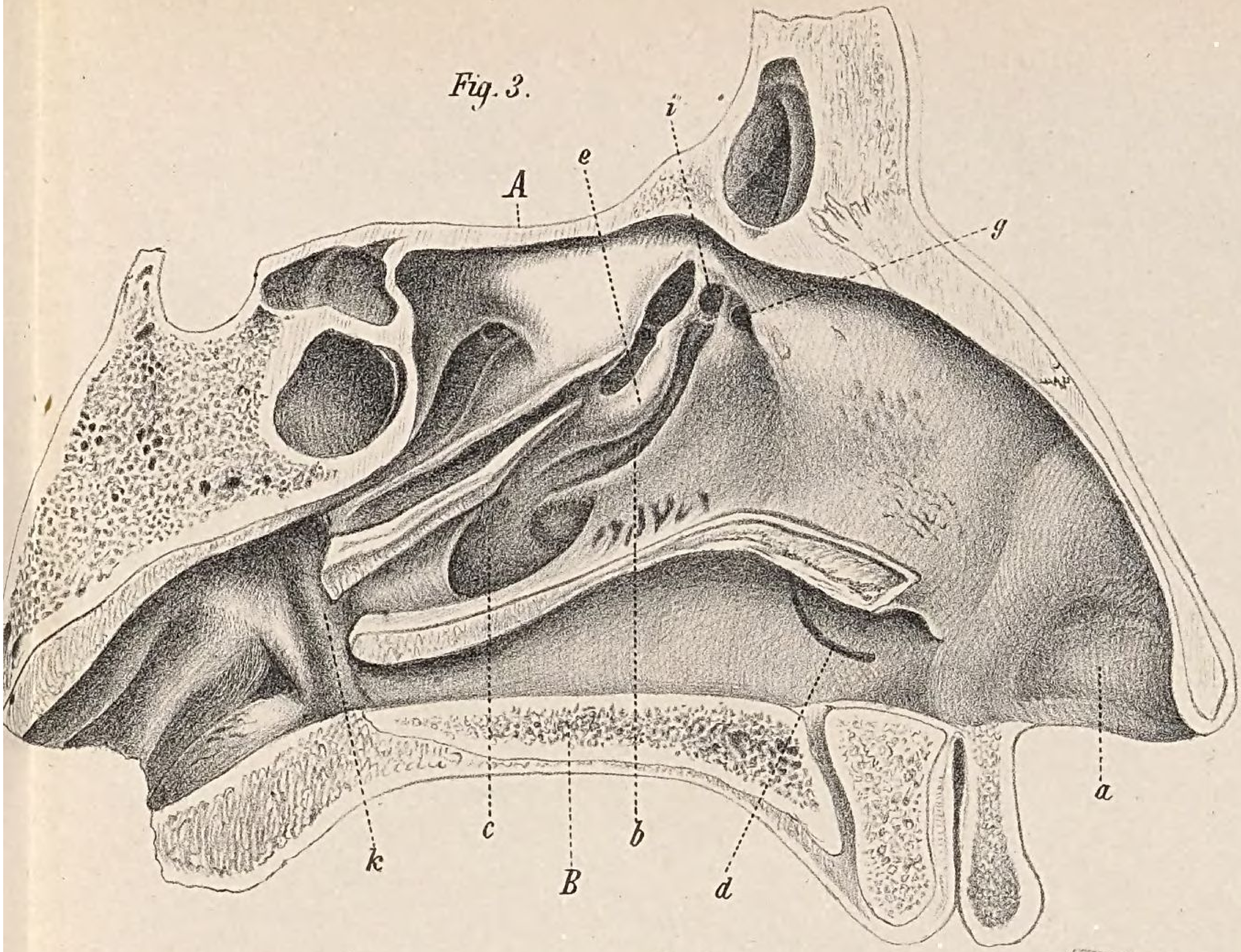
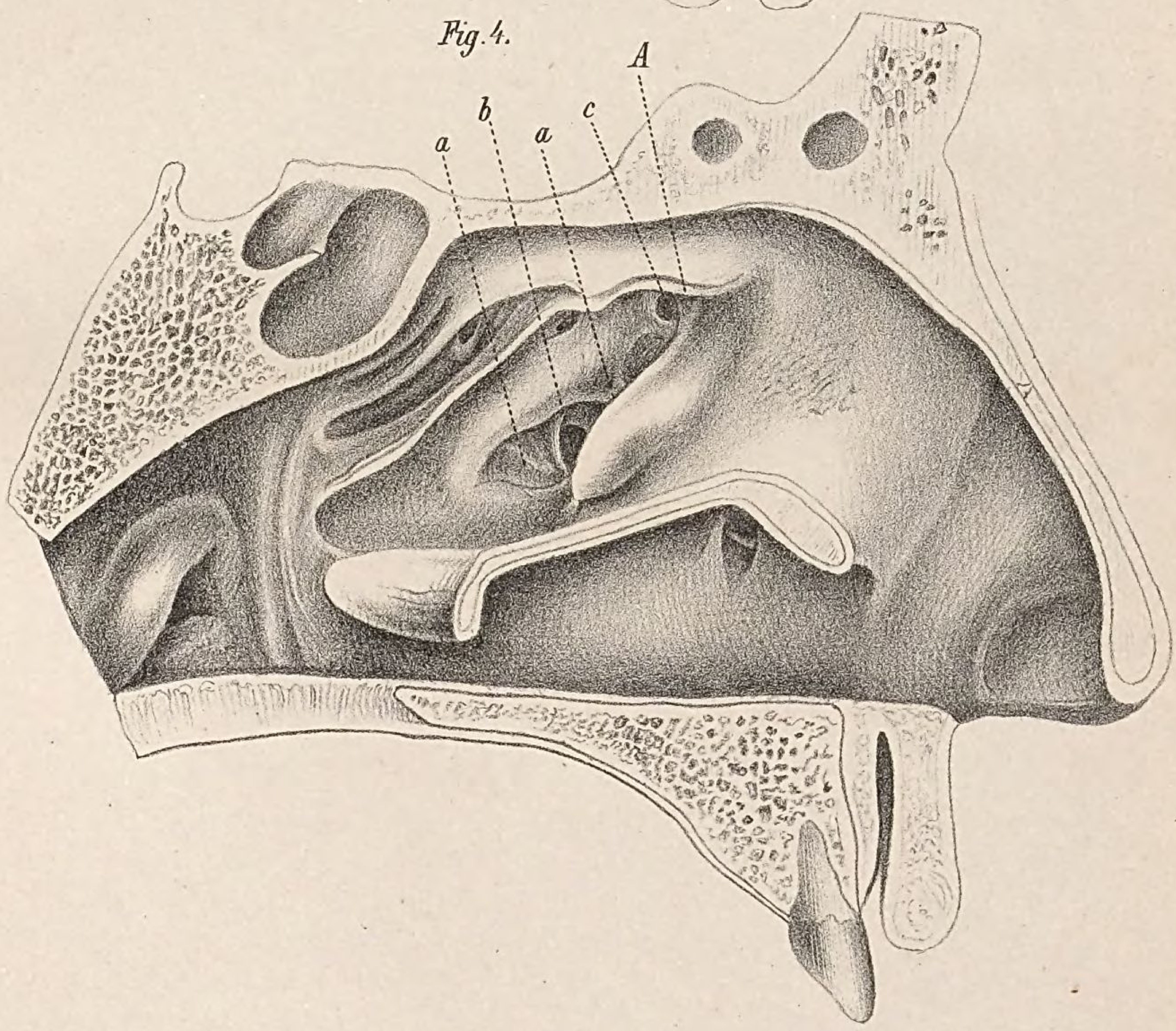


Fig. 4.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 5.

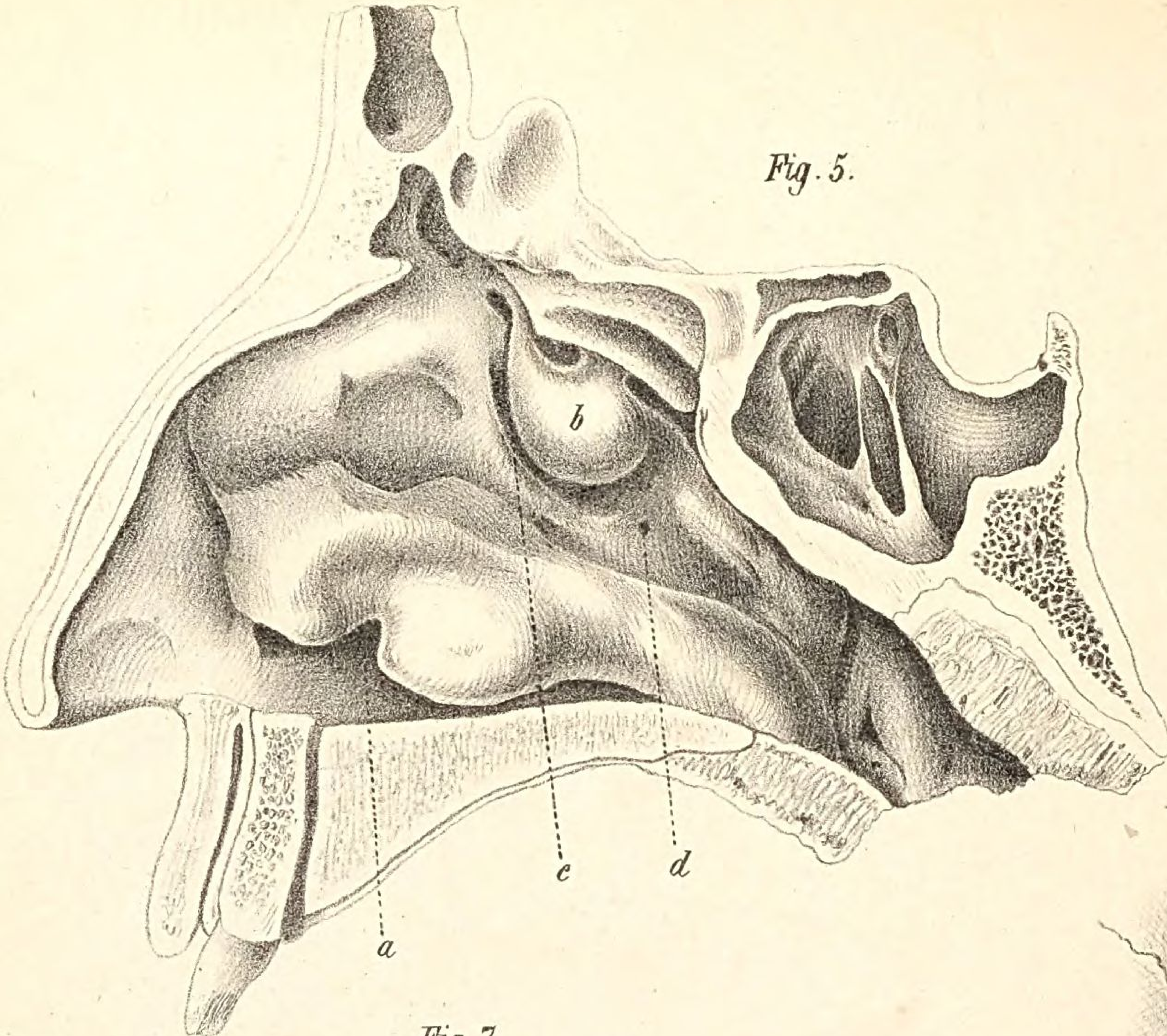
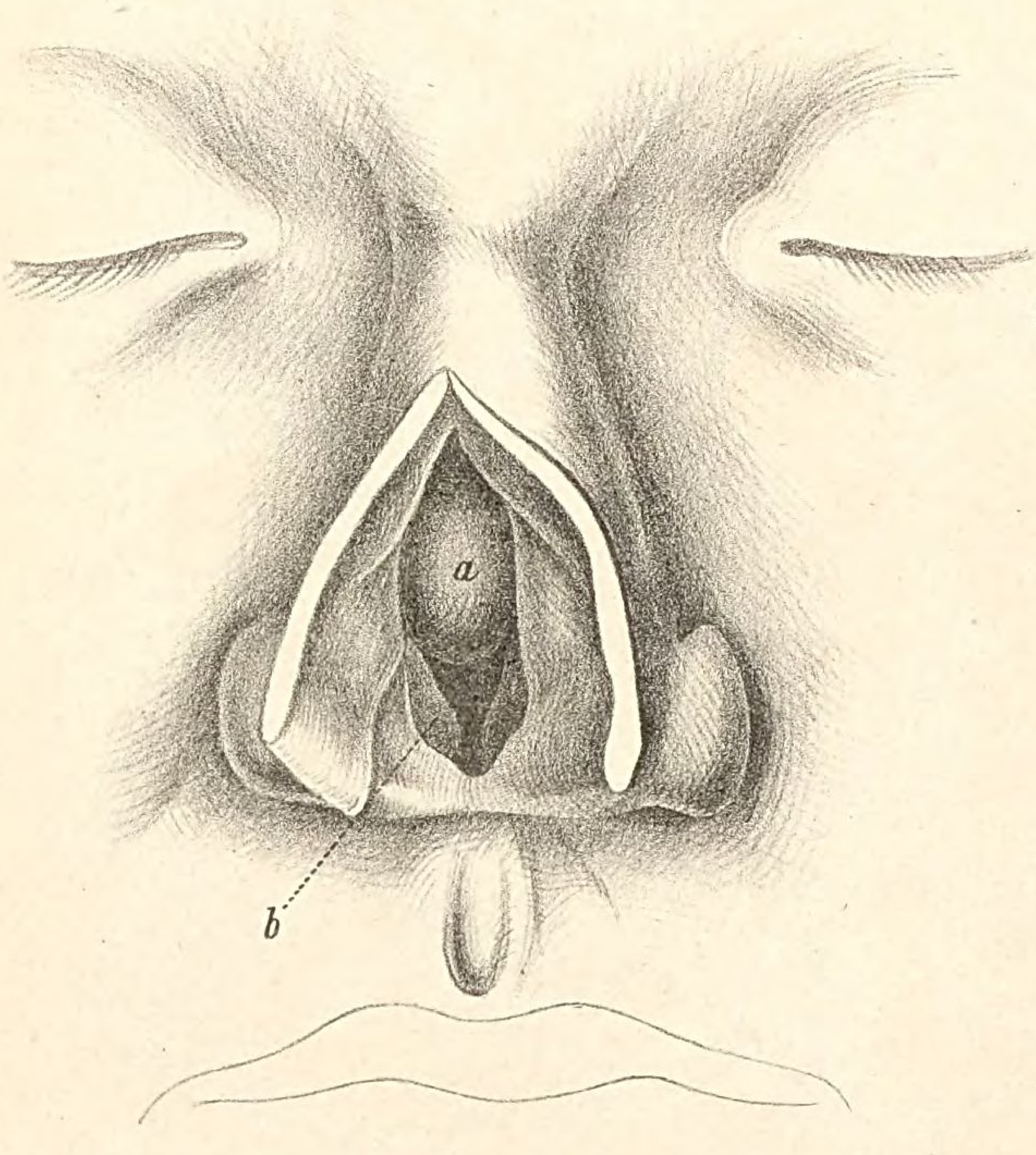
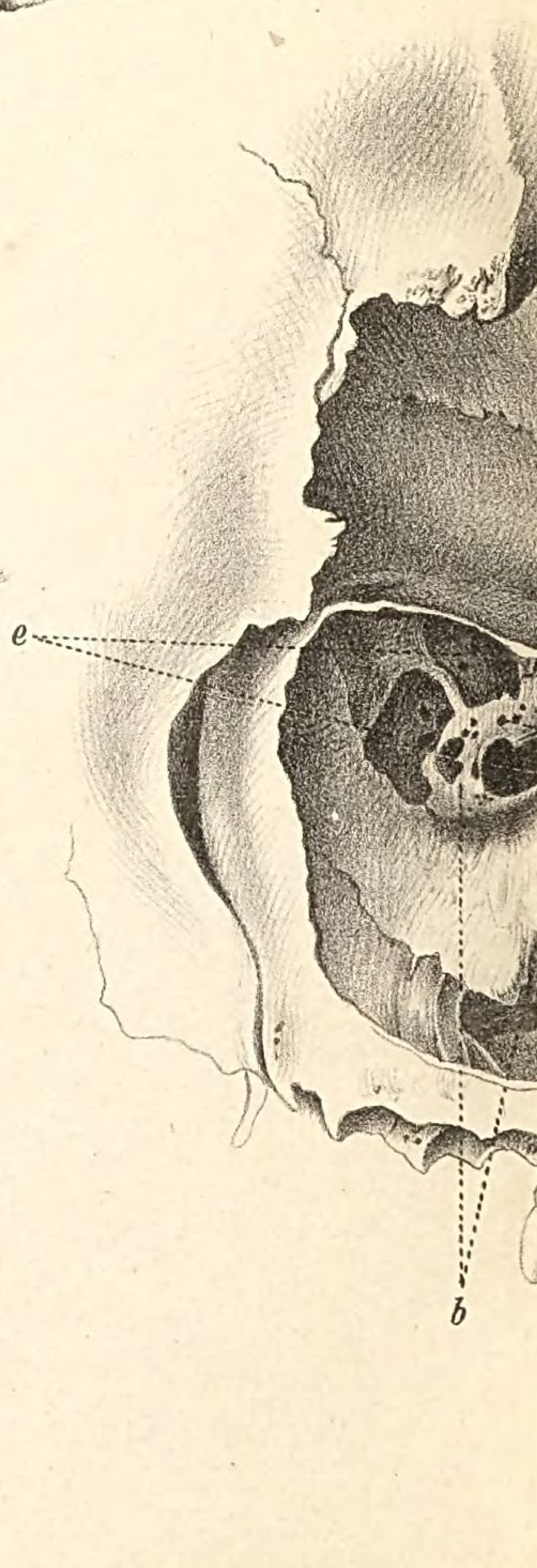


Fig. 7.

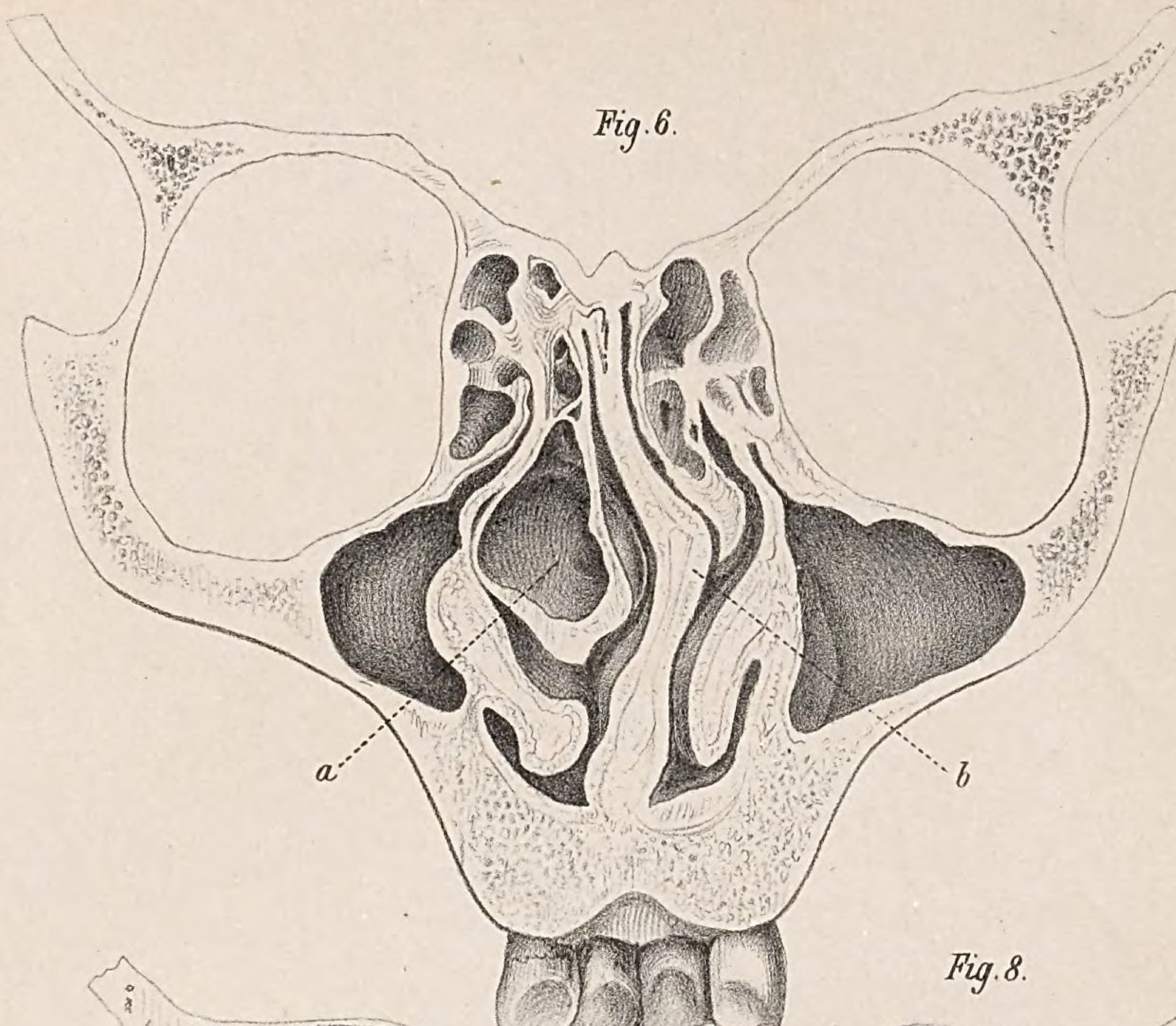


Fig



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

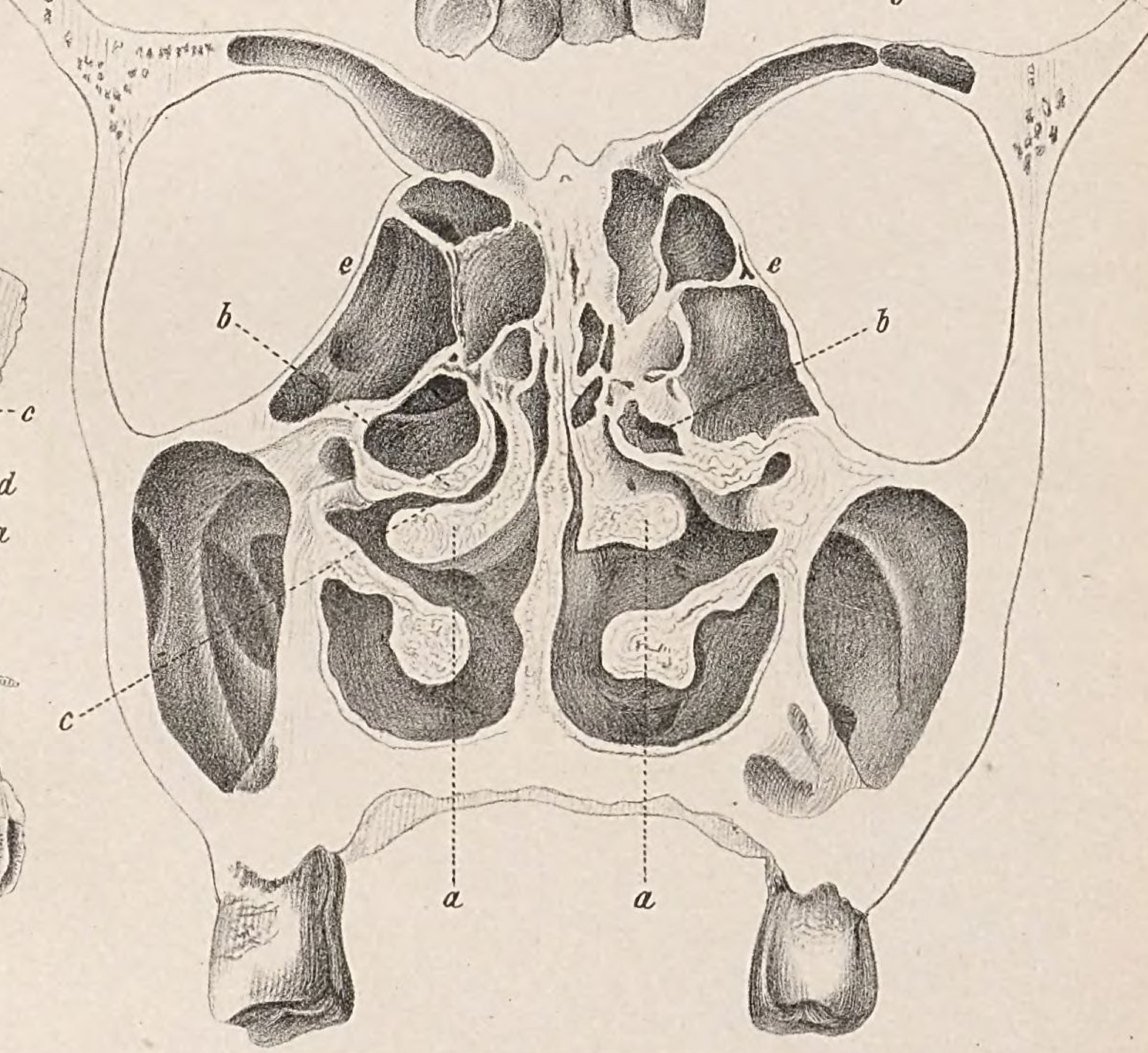
Fig. 6.



.9.



Fig. 8.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 10.

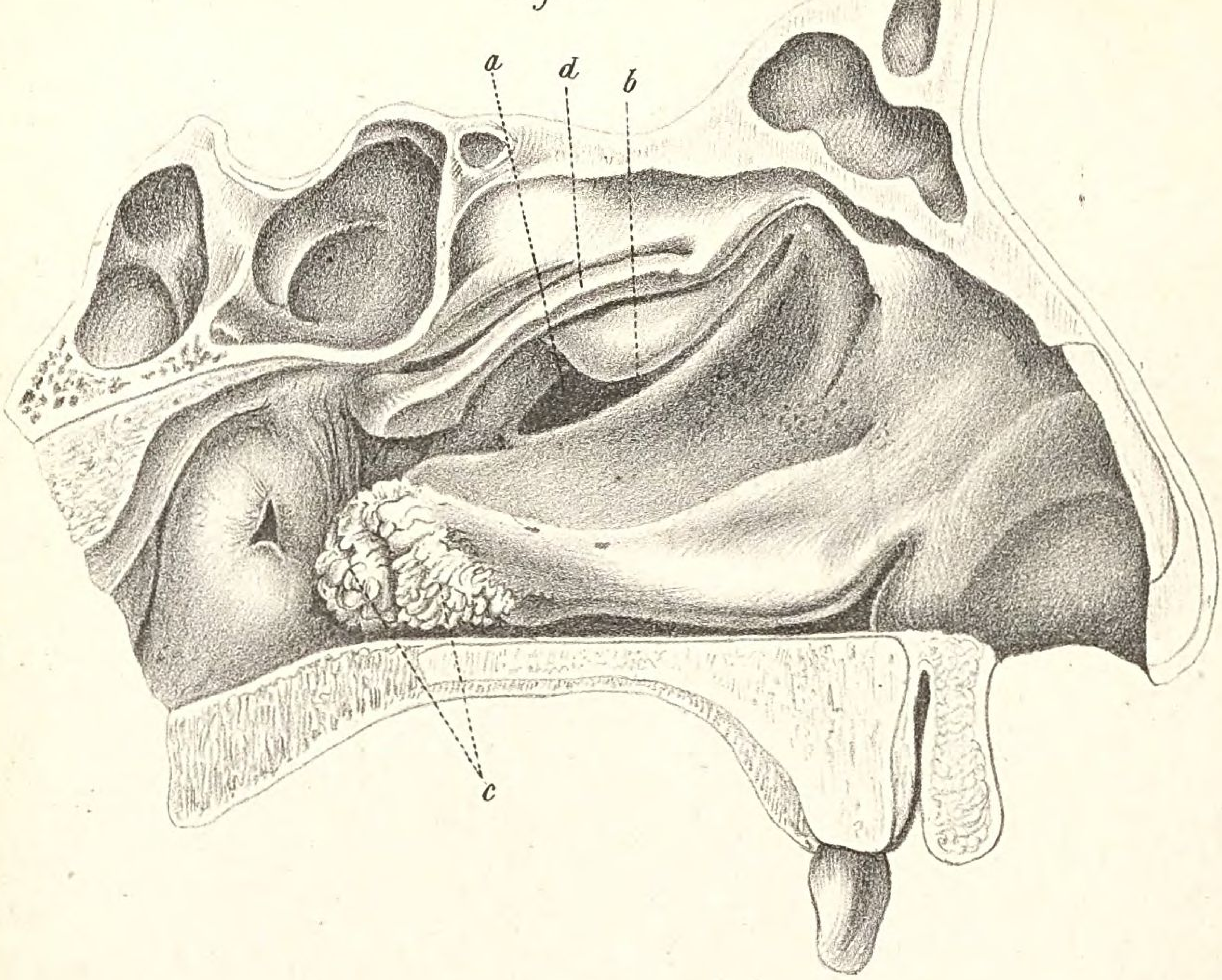
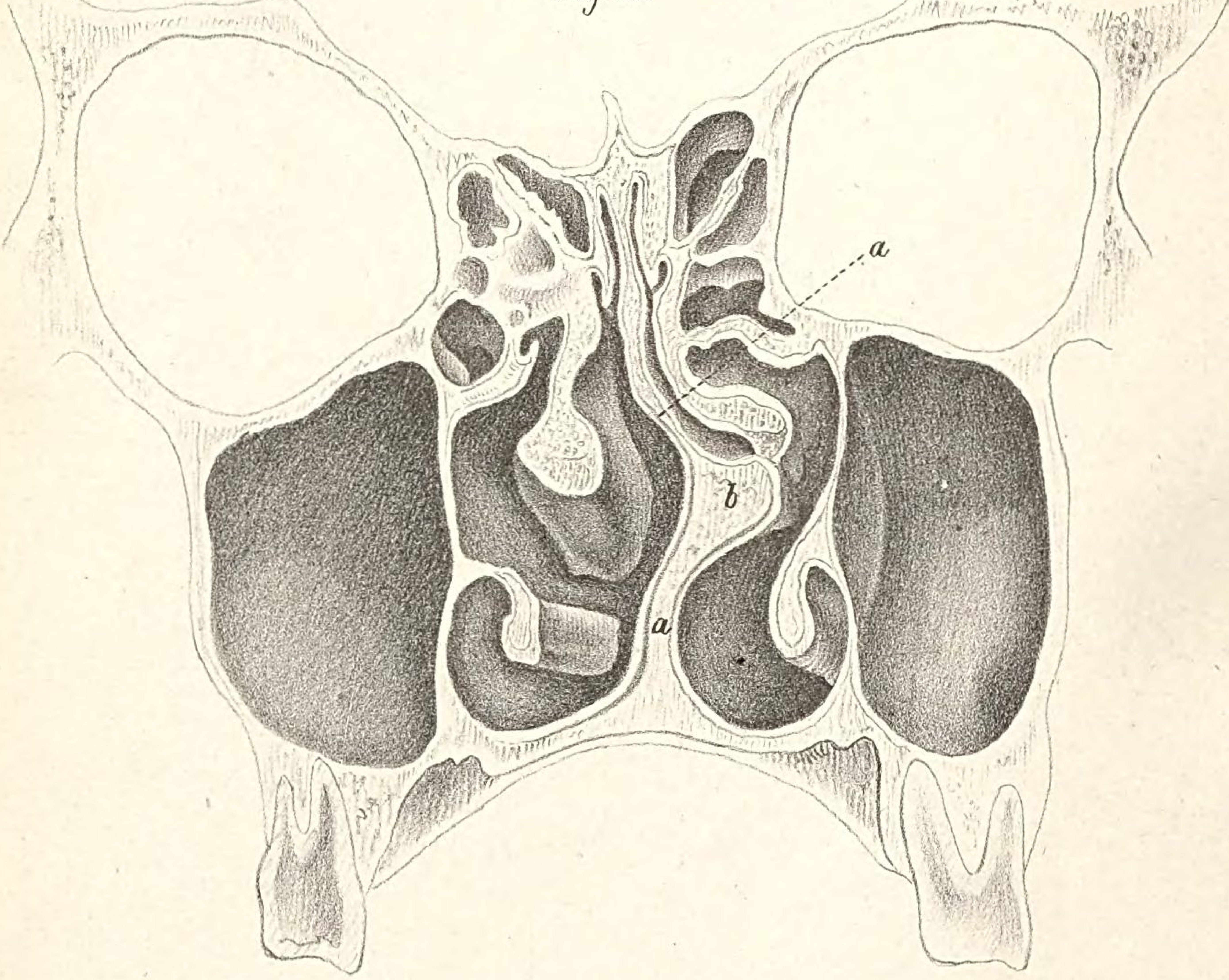


Fig. 12.





Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 11.

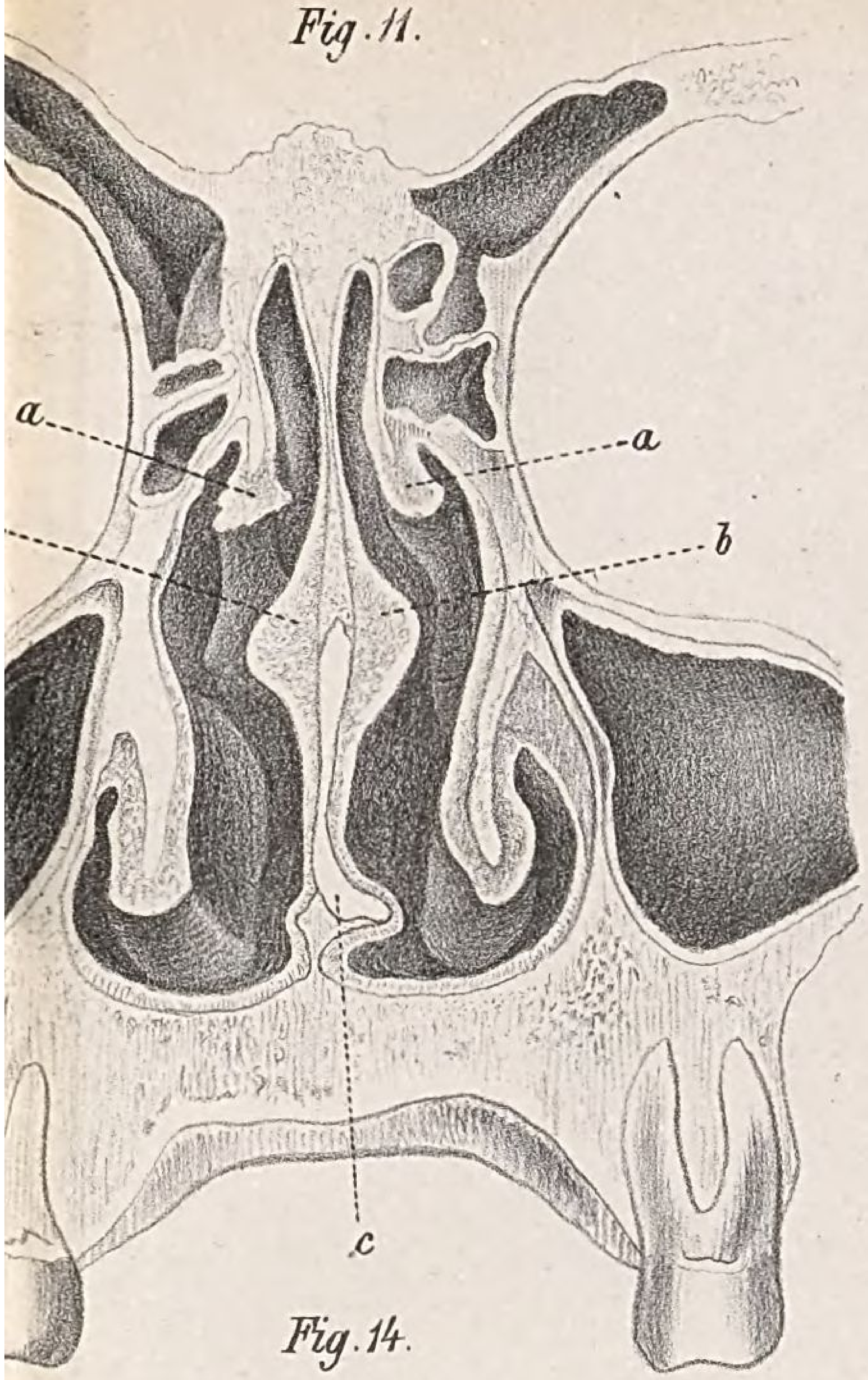


Fig. 13.

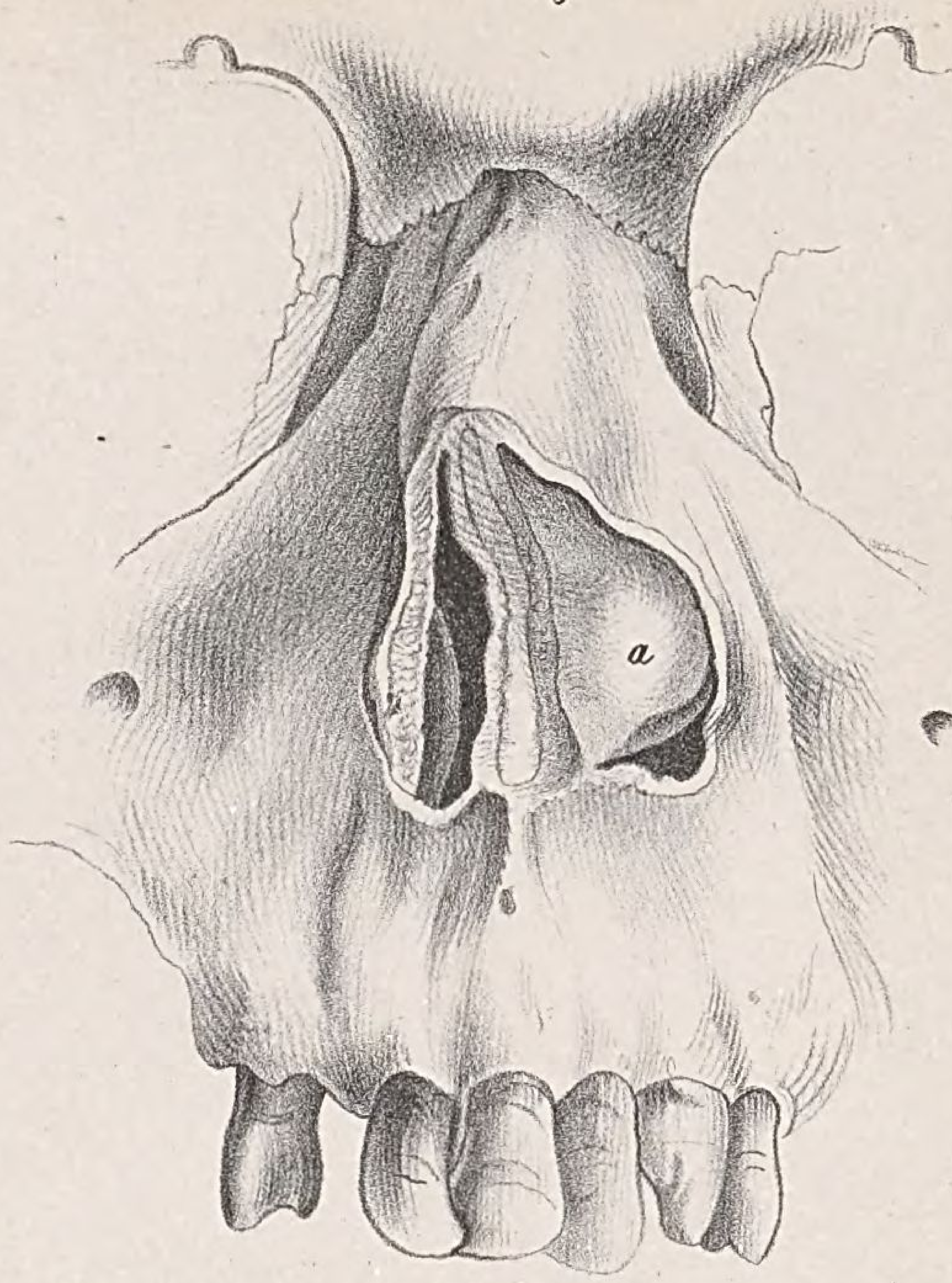


Fig. 14.

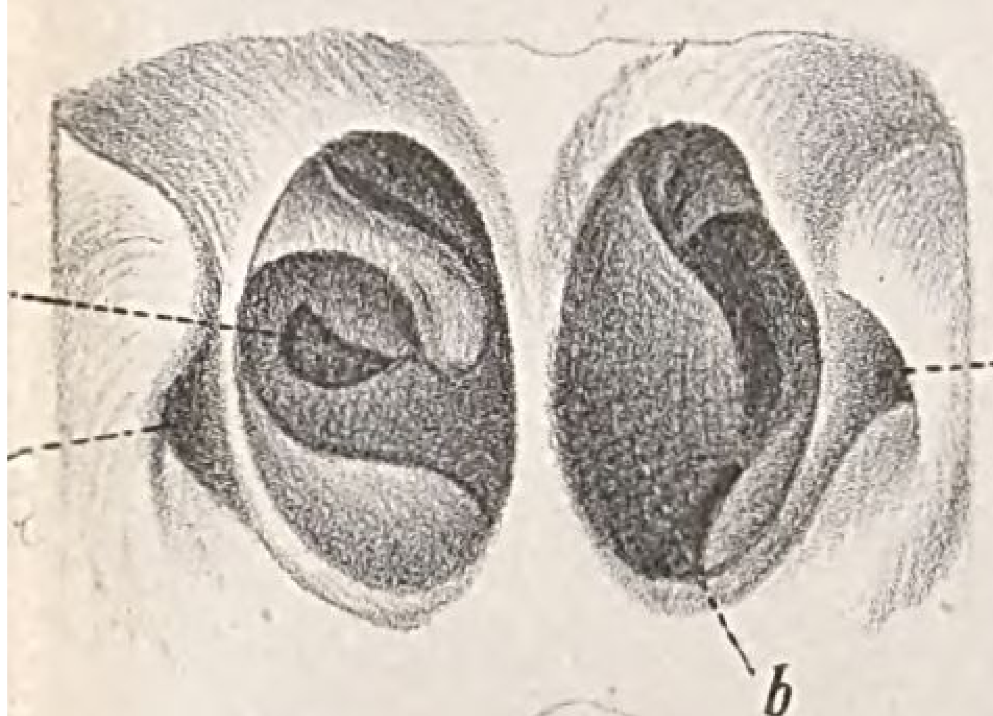
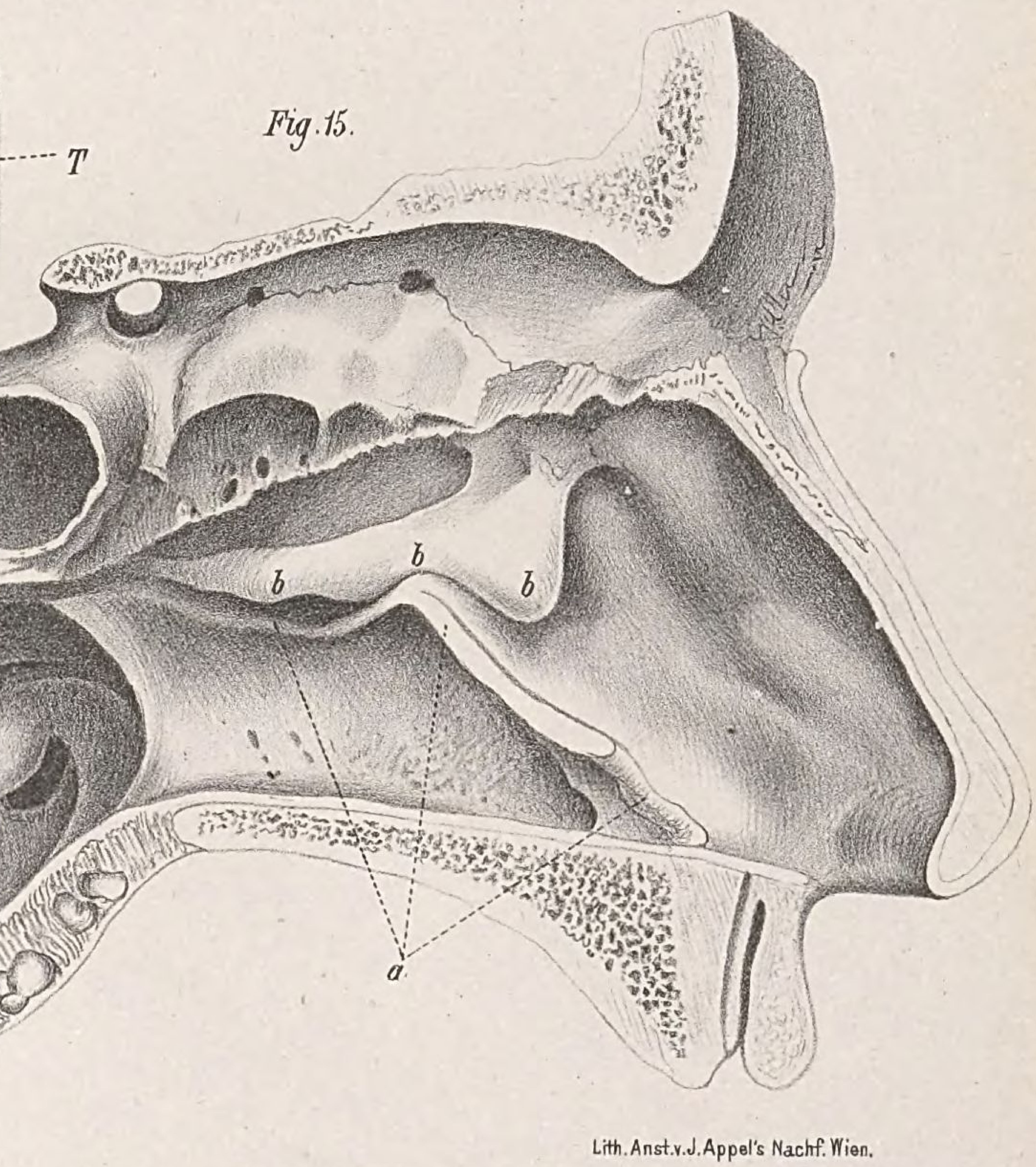


Fig. 15.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 16.

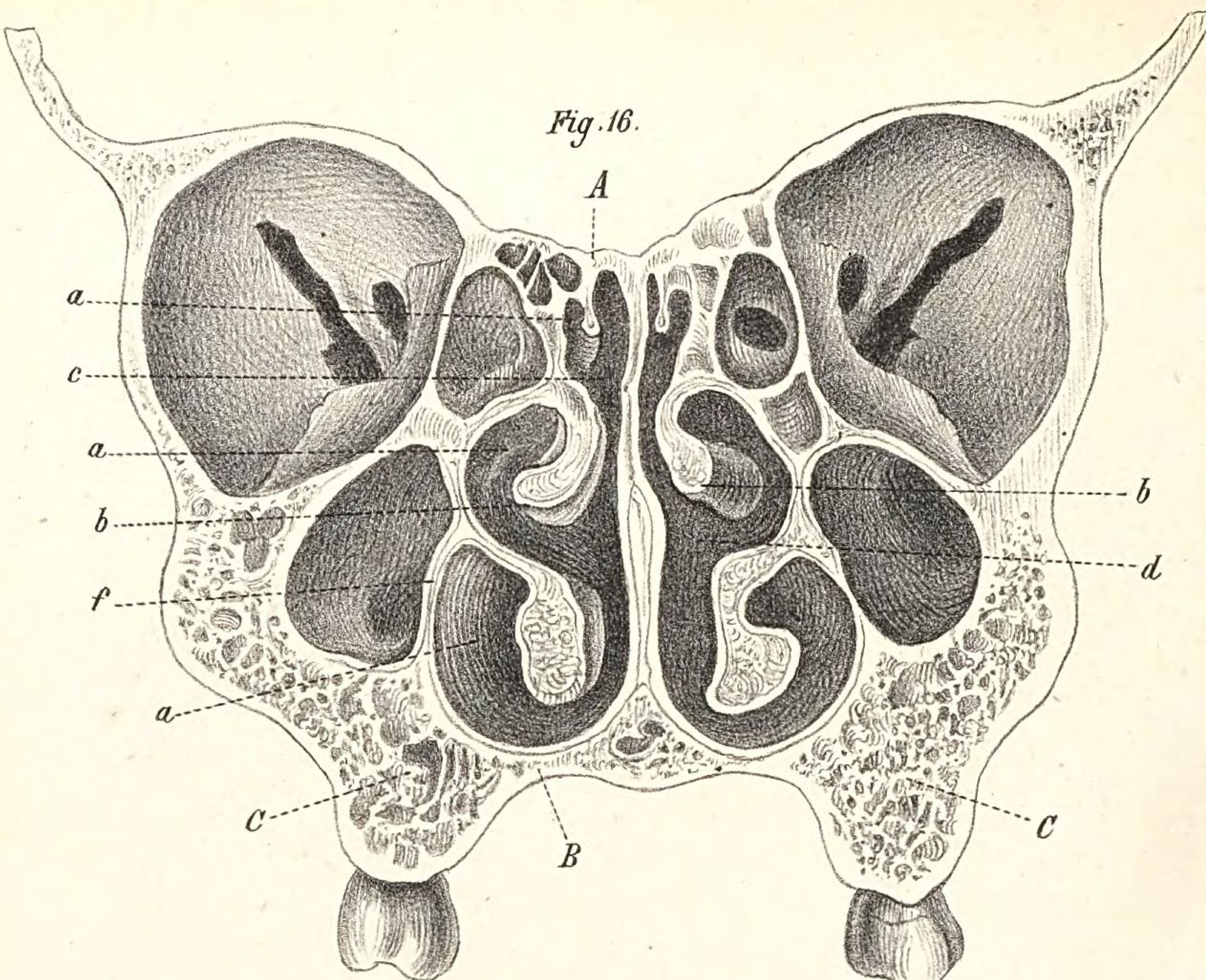
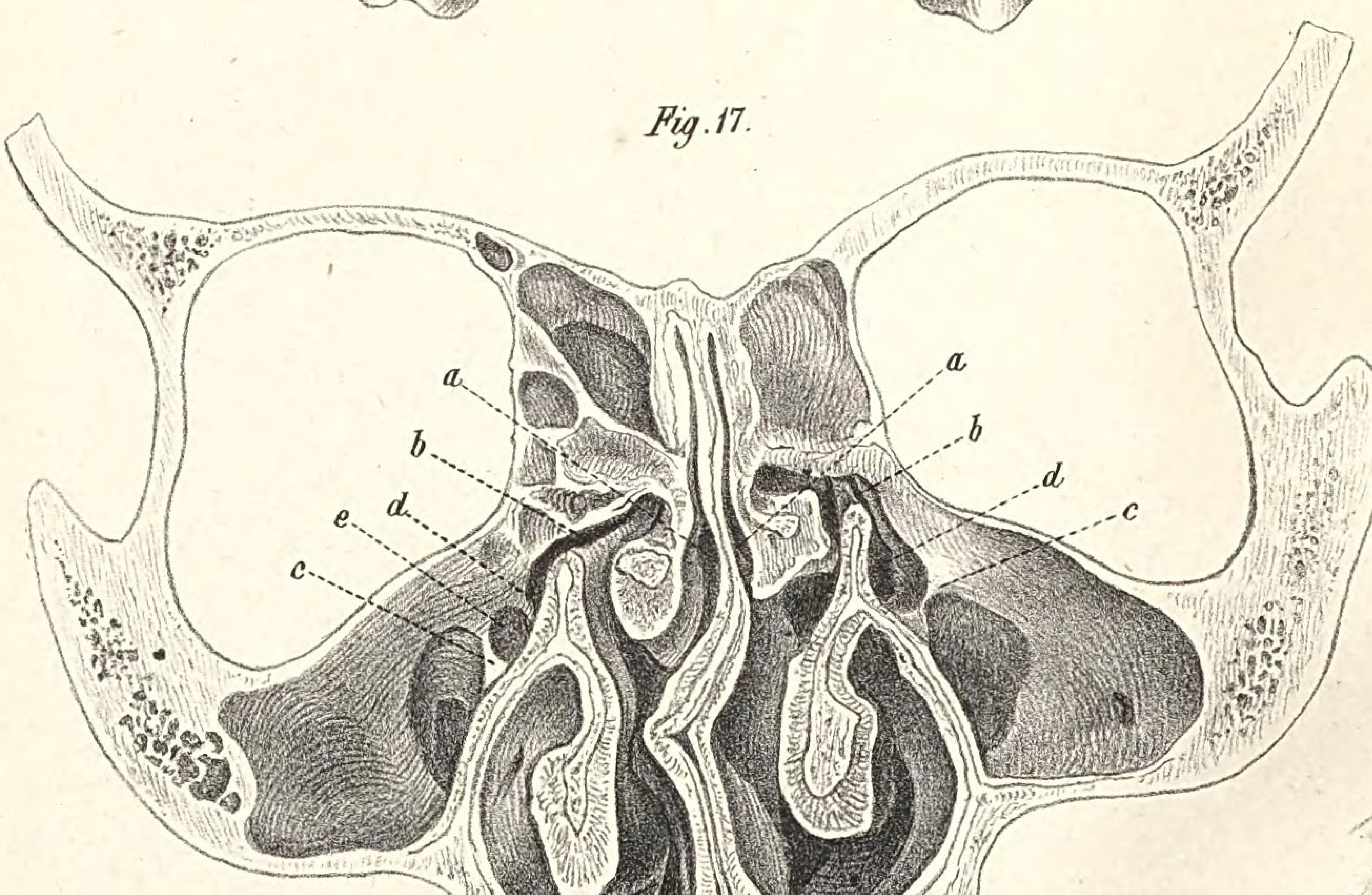


Fig. 17.





Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 18.

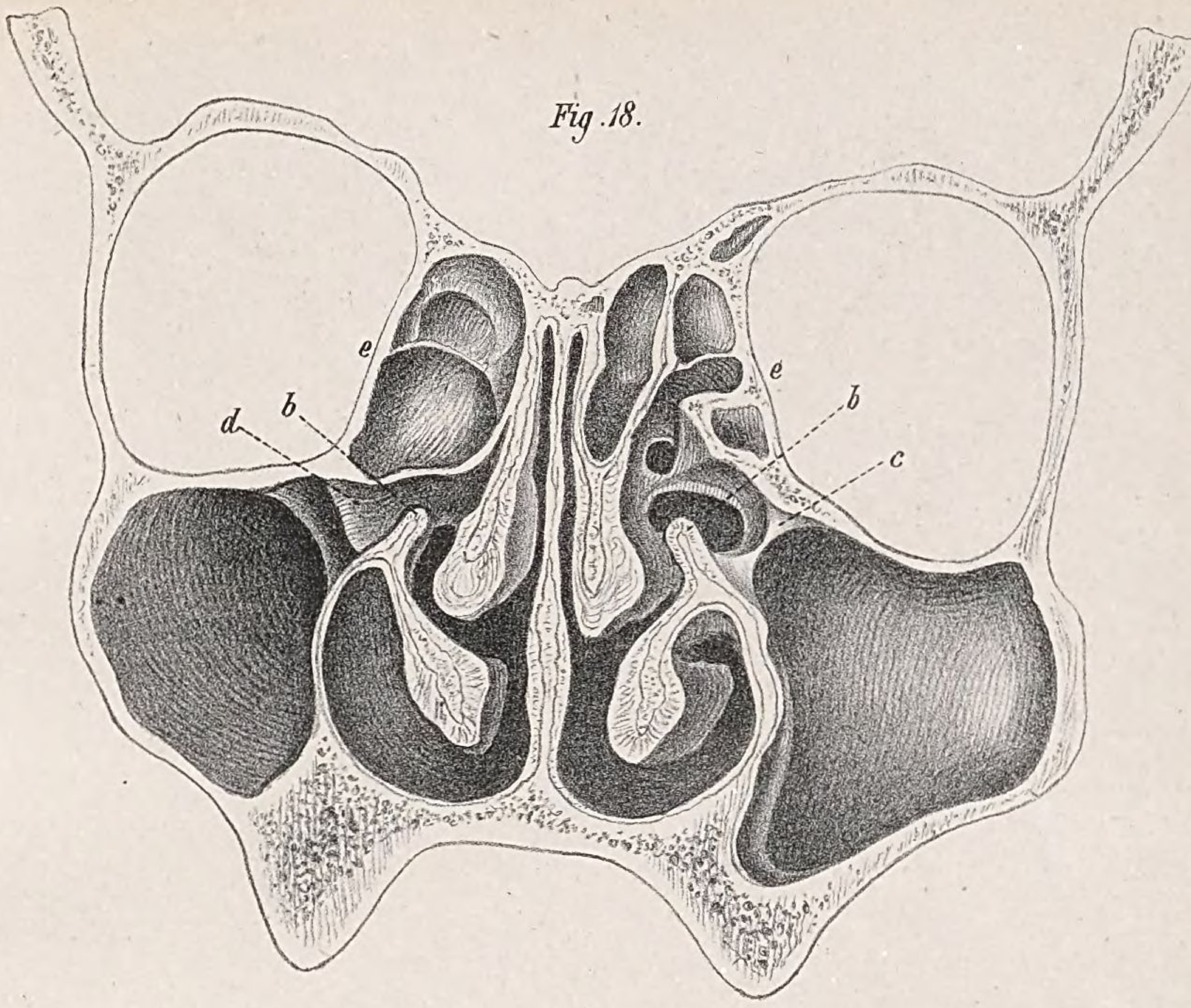


Fig. 20.

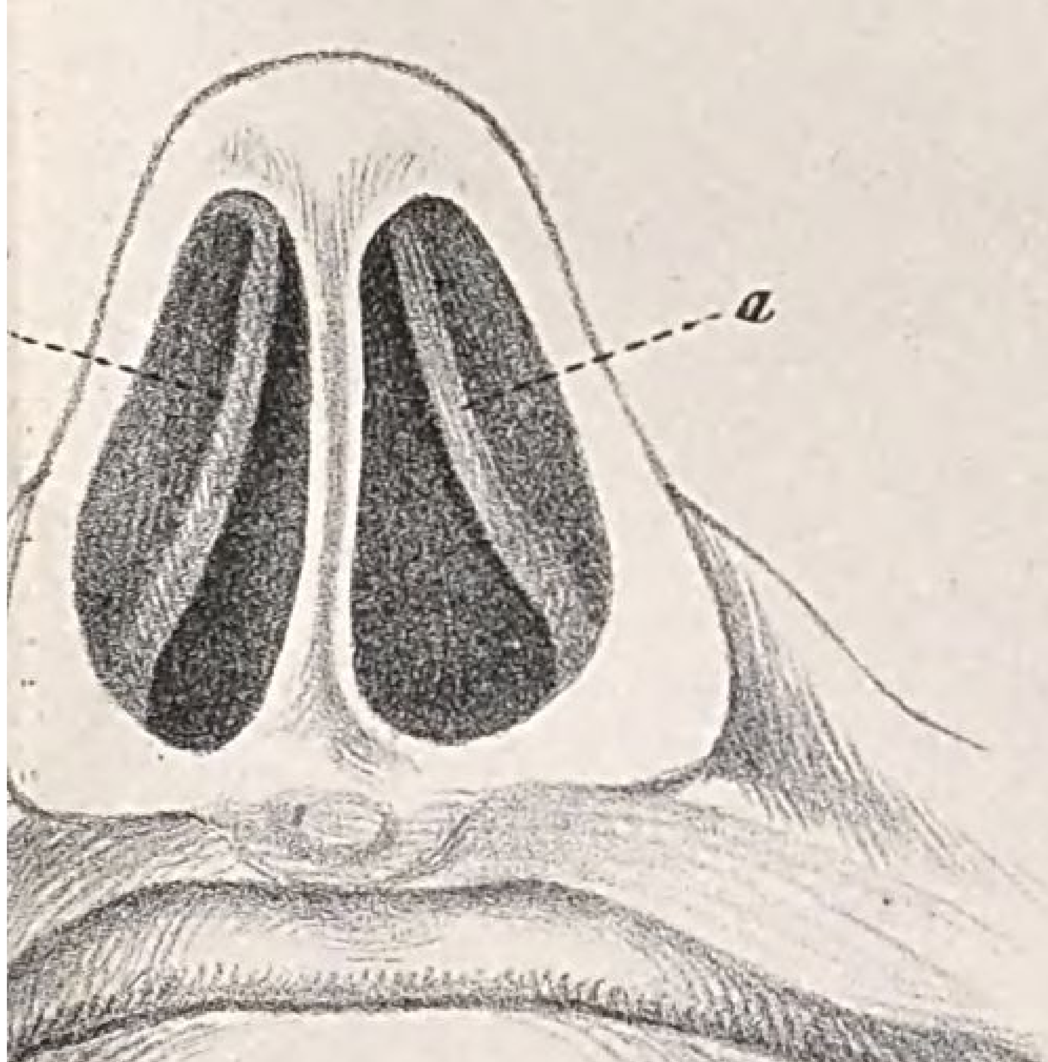
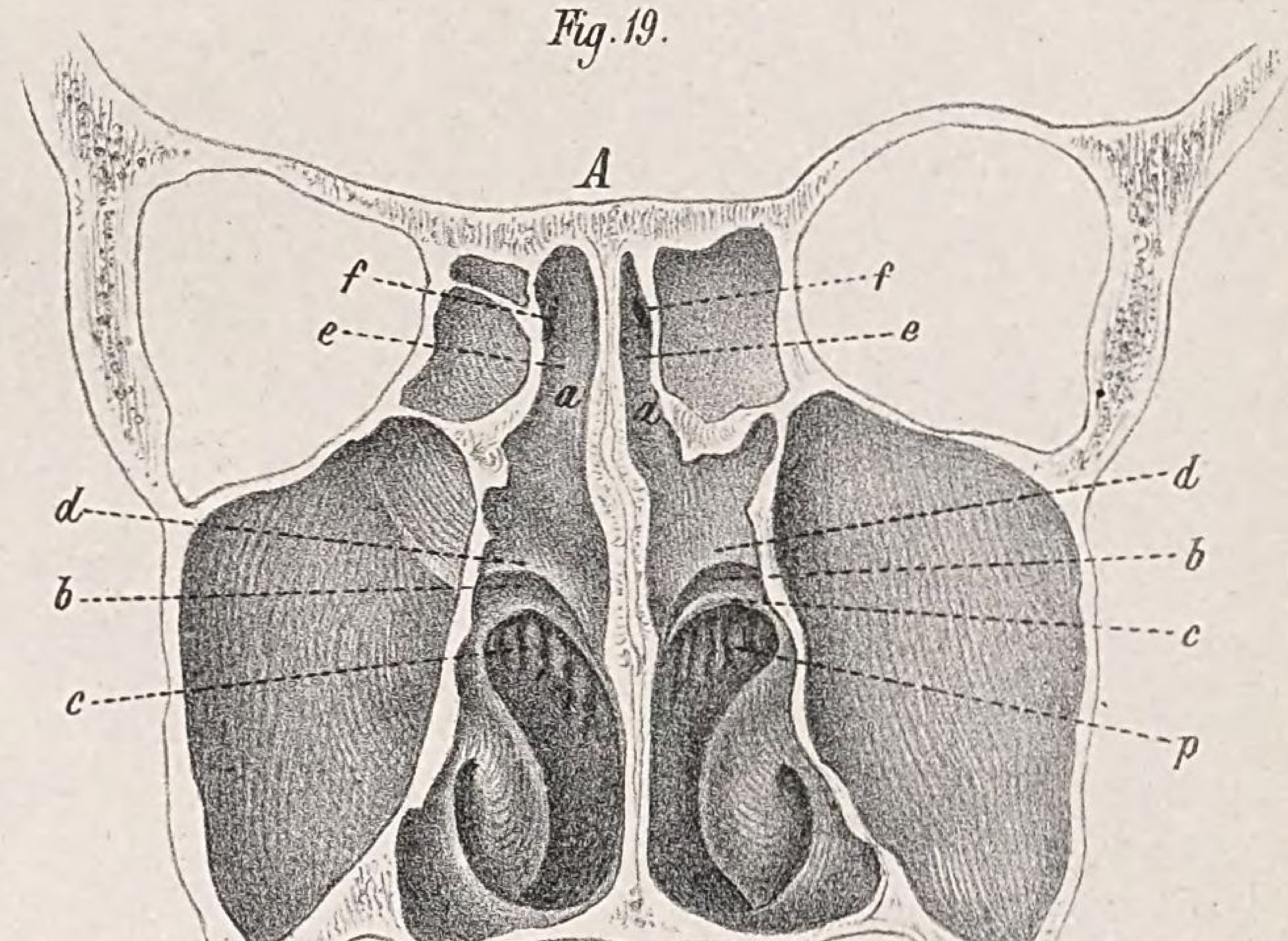


Fig. 19.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 21.

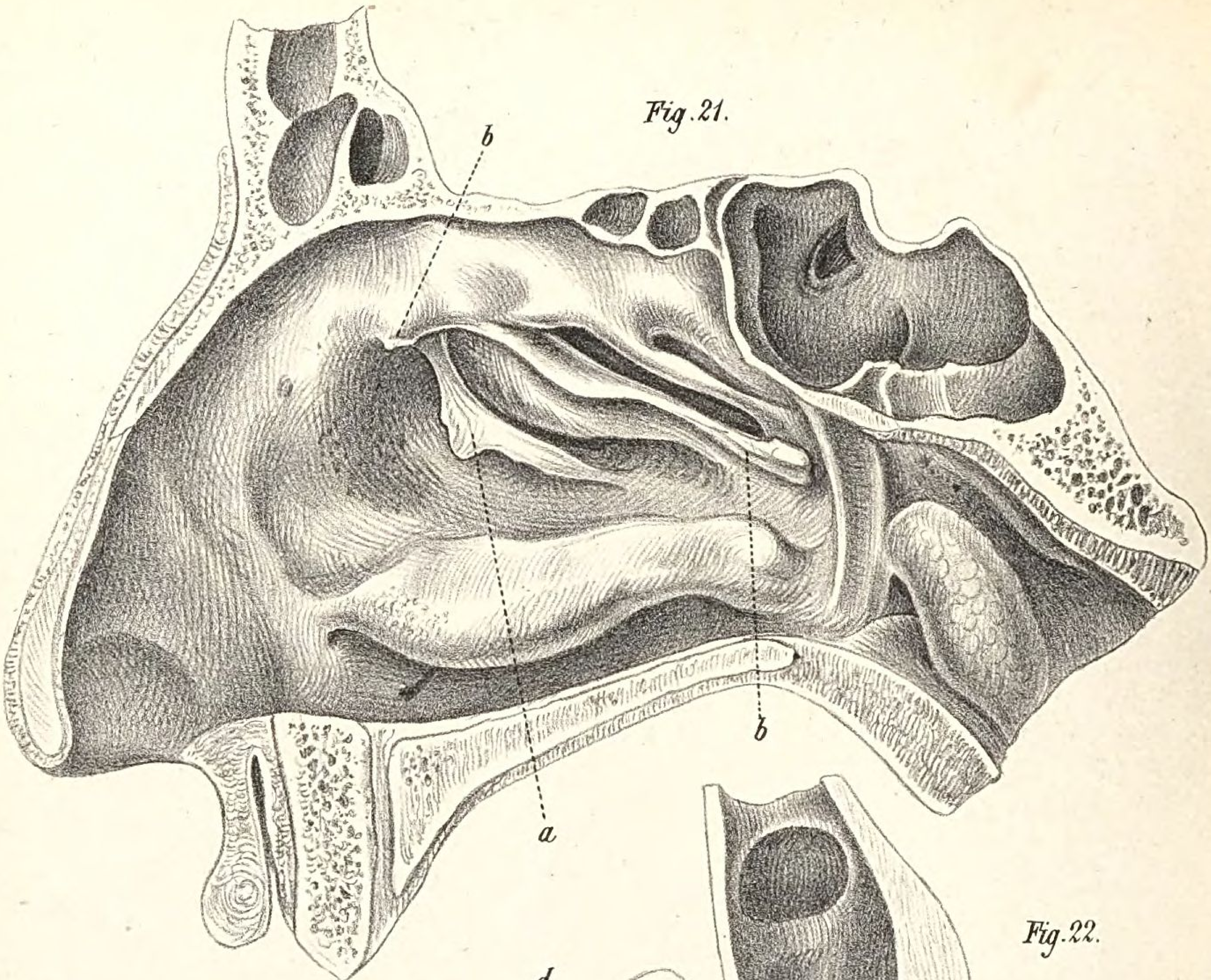
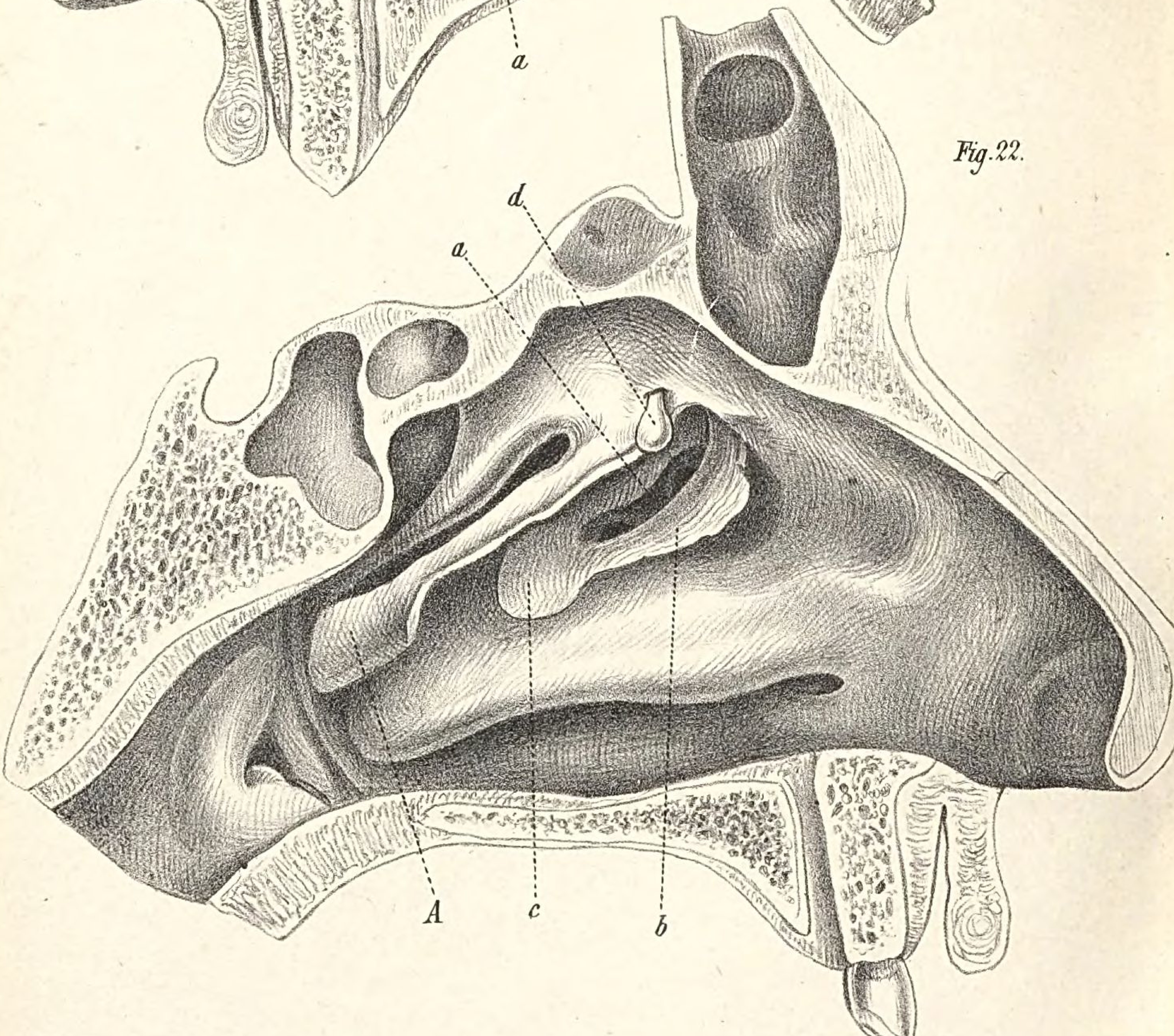


Fig. 22.



Gez. u. lith. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 23.

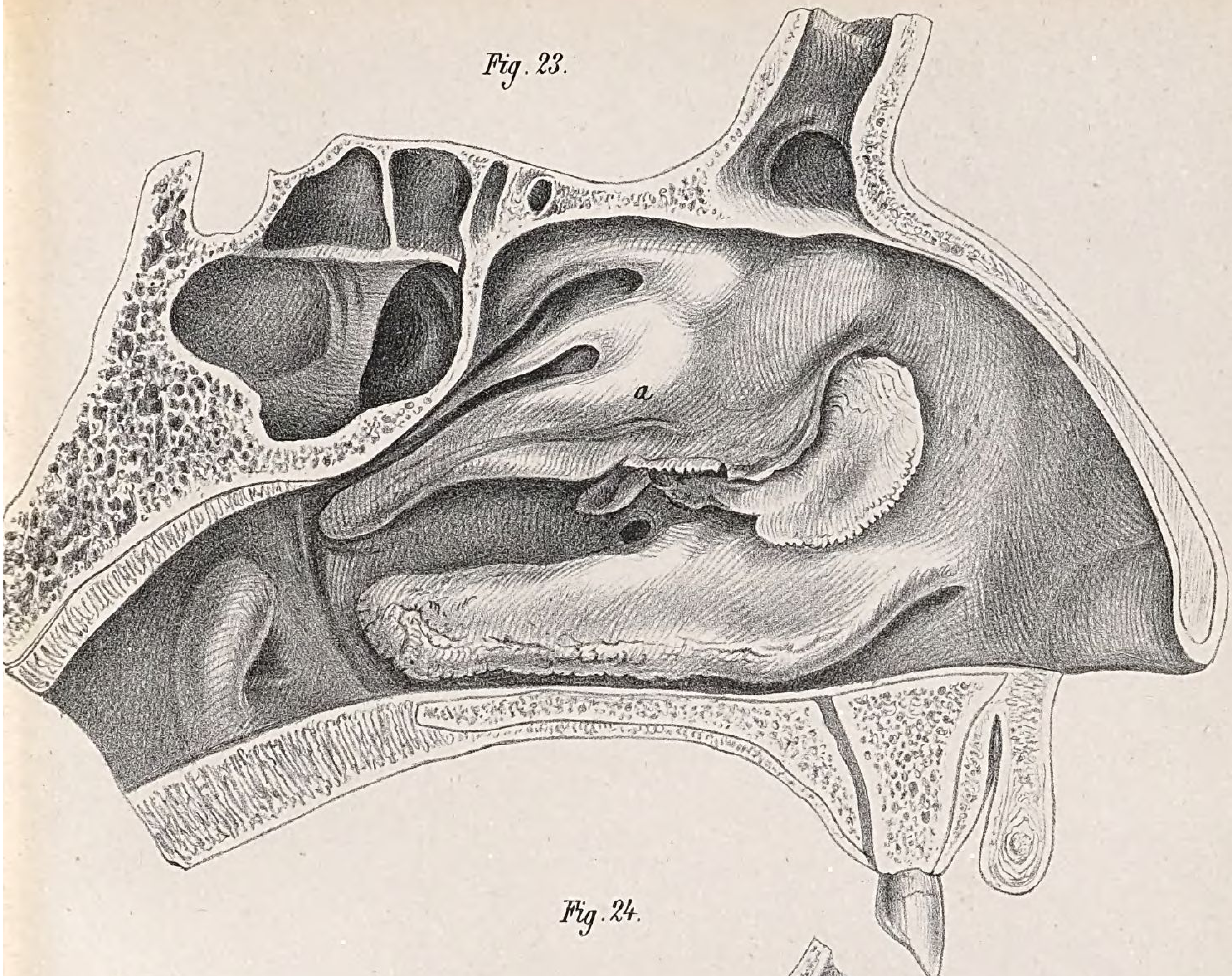
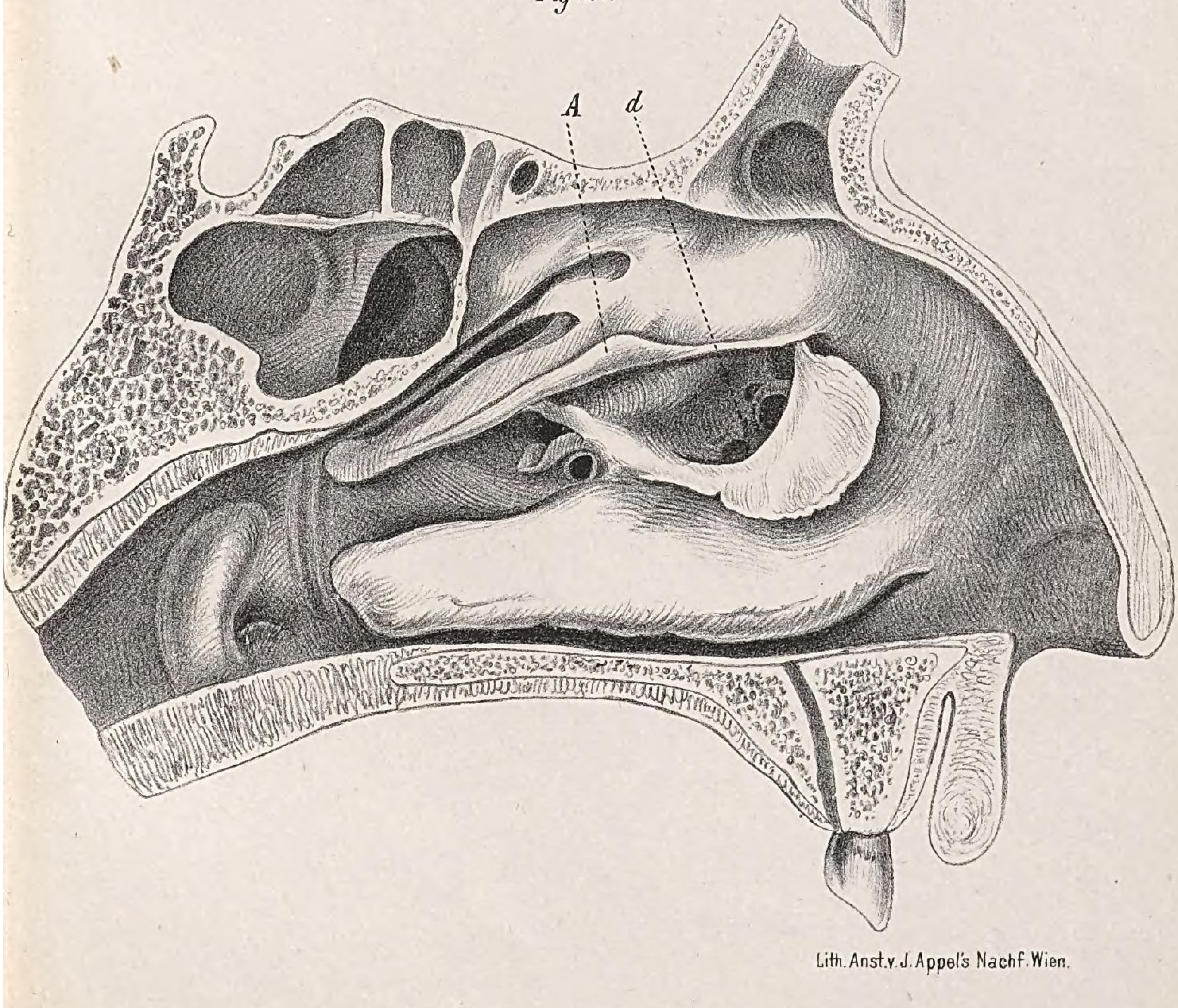


Fig. 24.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

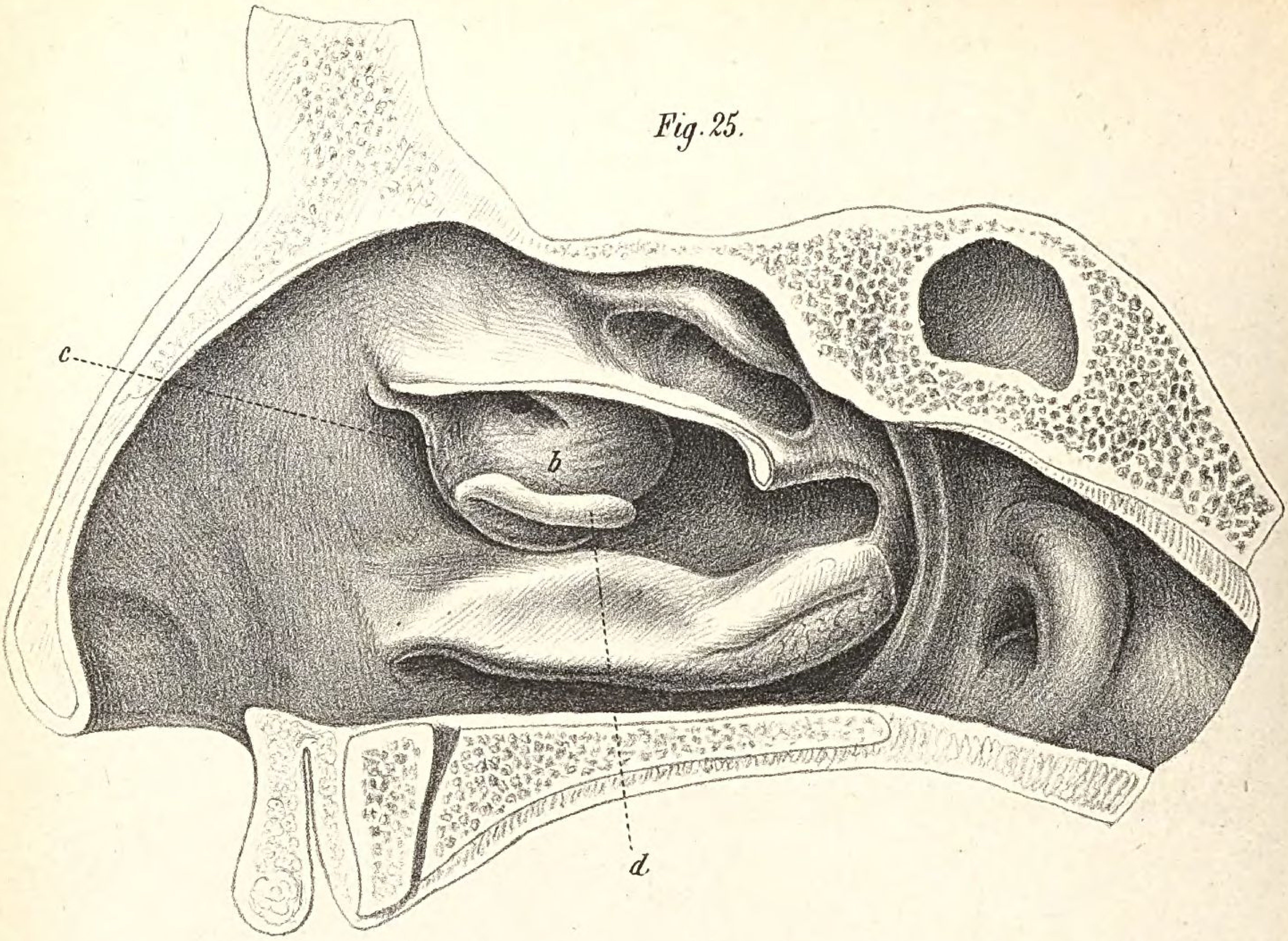


Fig. 25.

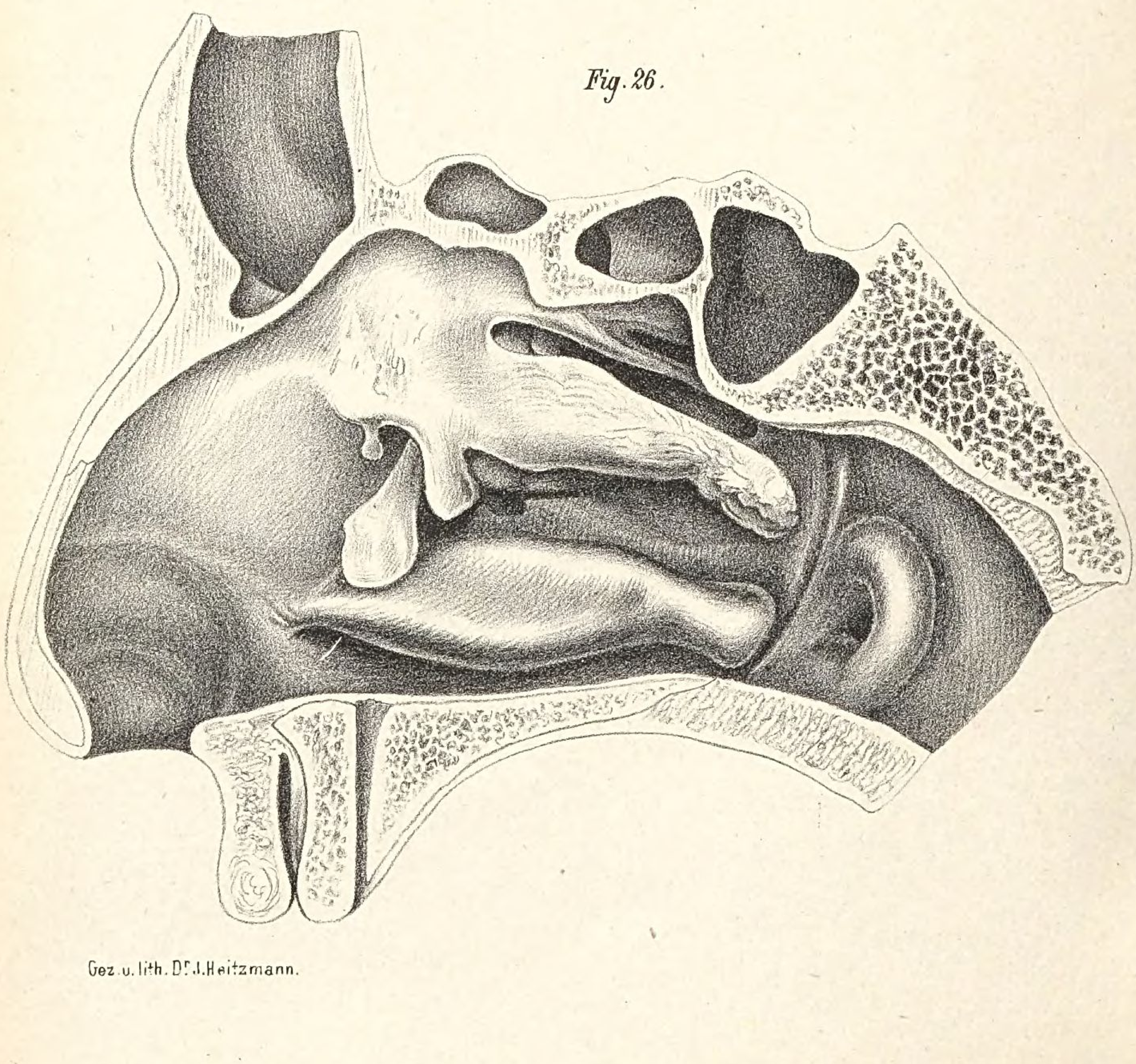


Fig. 26.

Gez. u. lith. Dr J. Heitzmann.

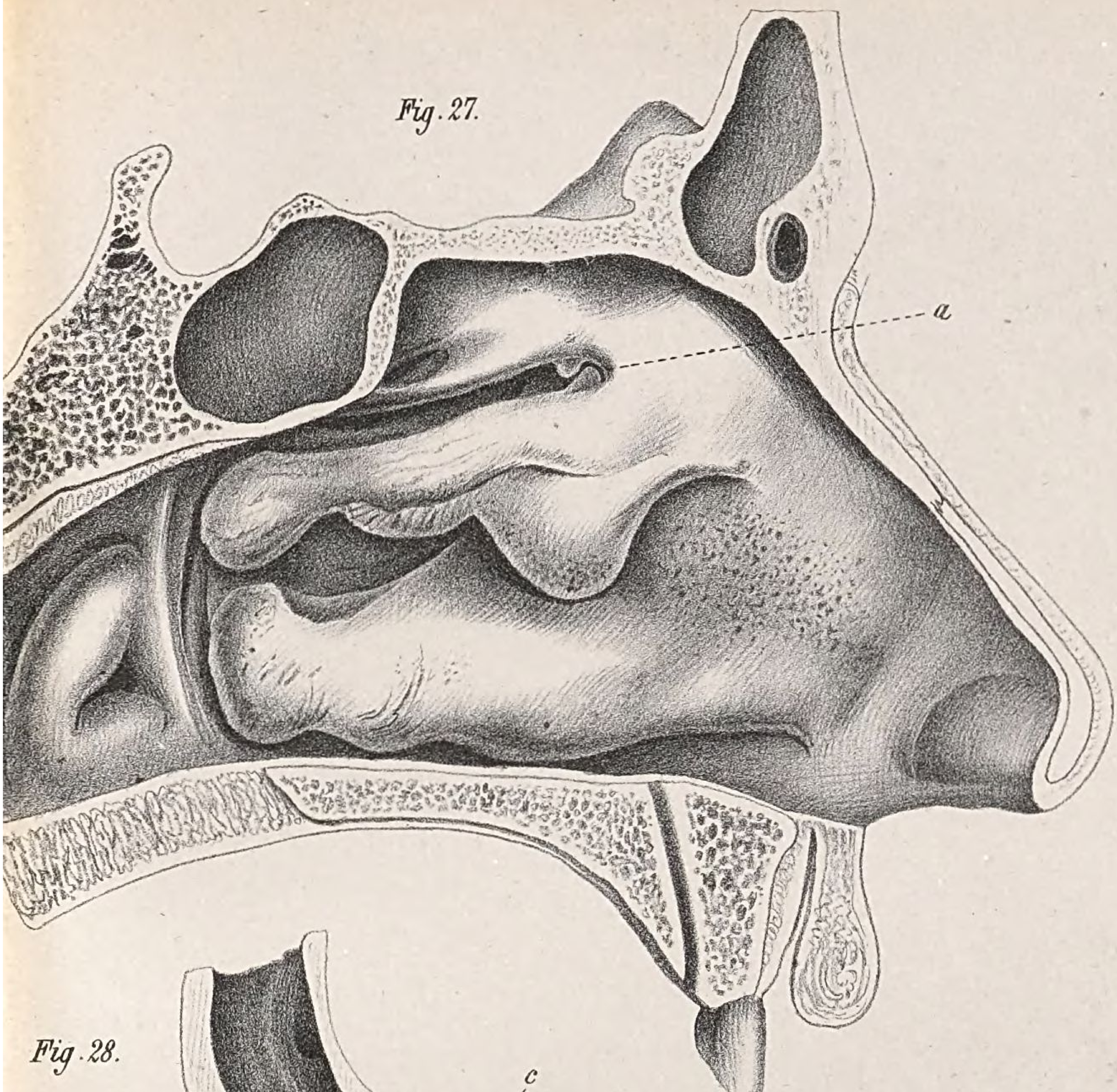


Fig. 27.

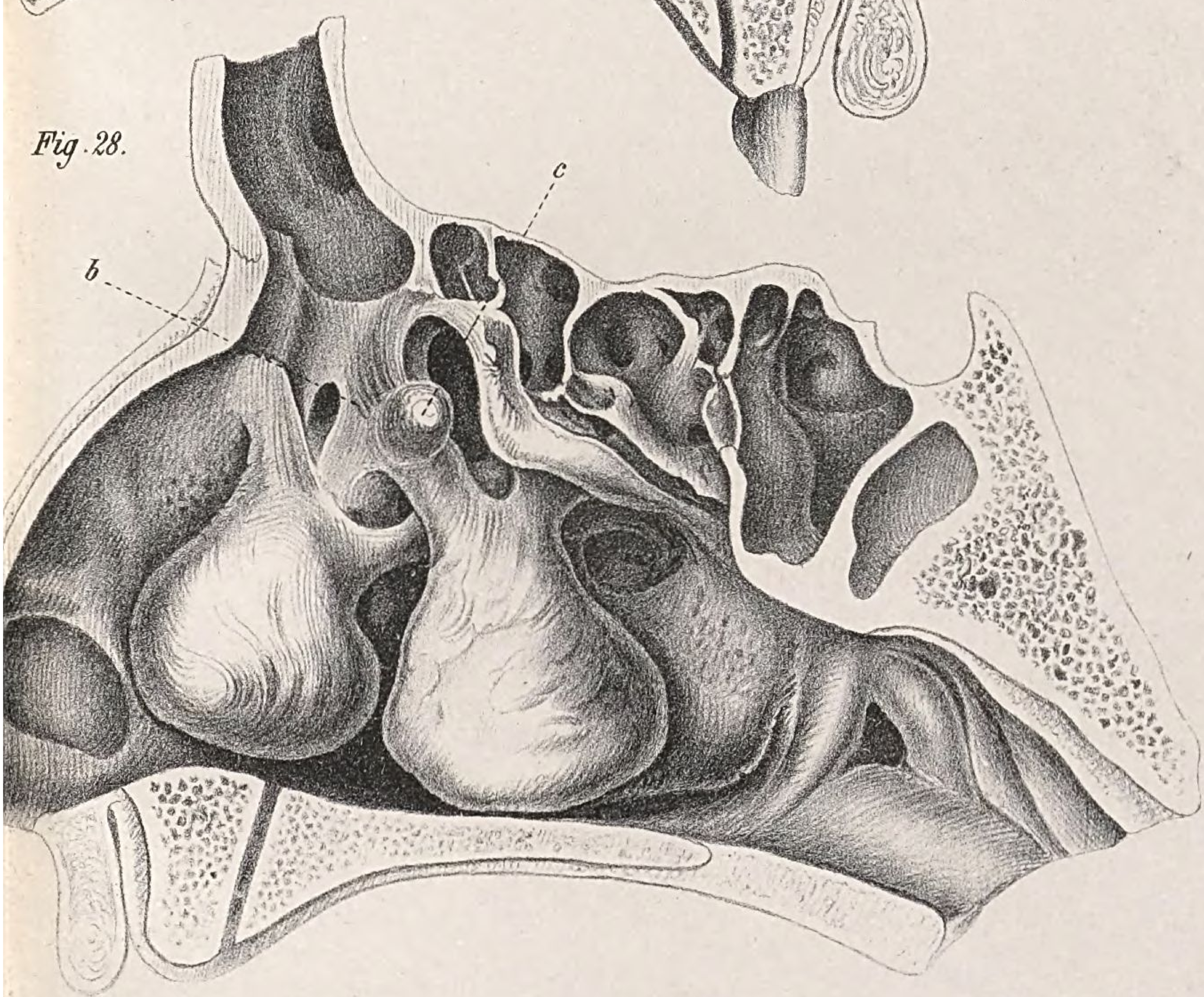


Fig. 28.

Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 29.

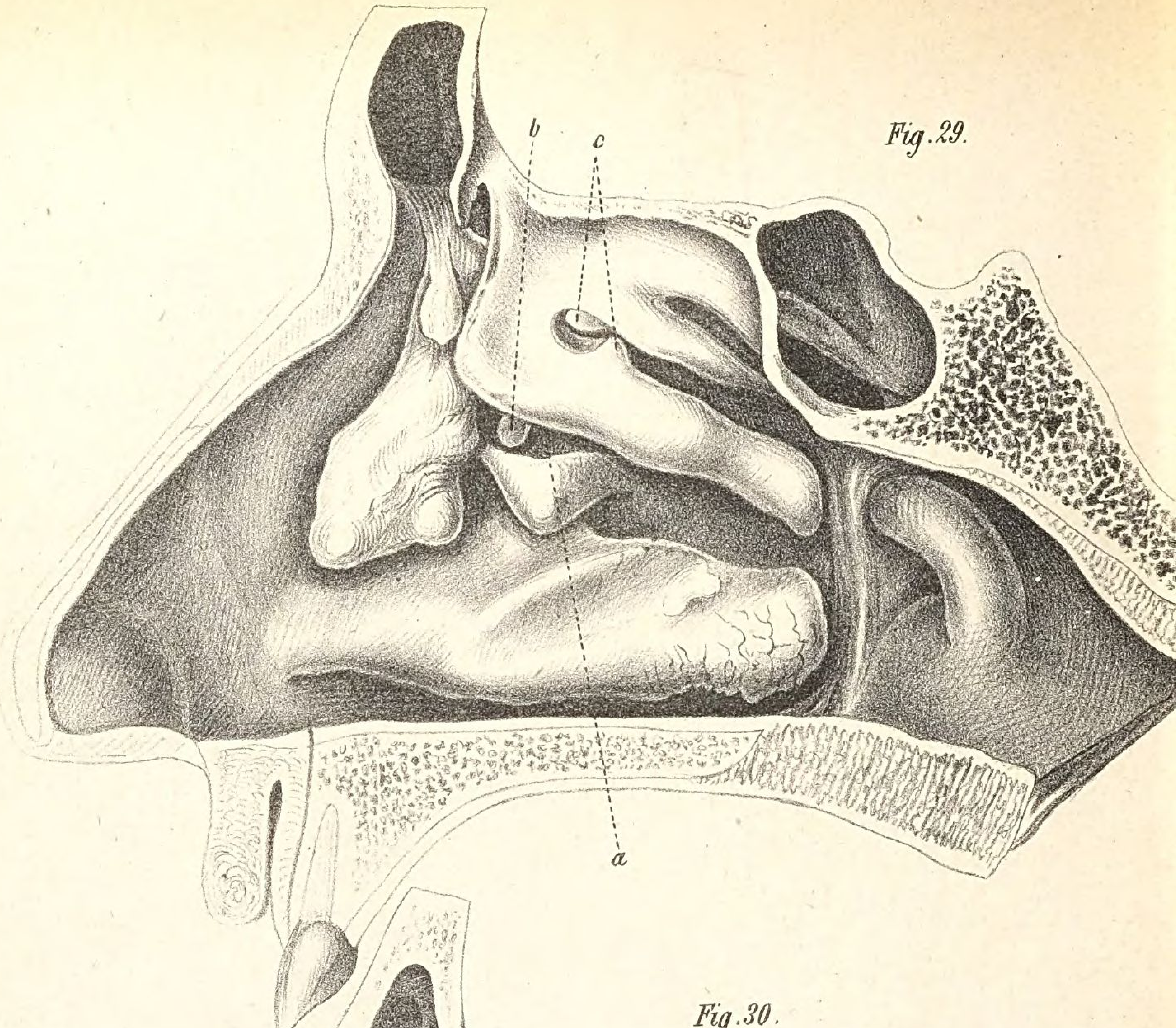
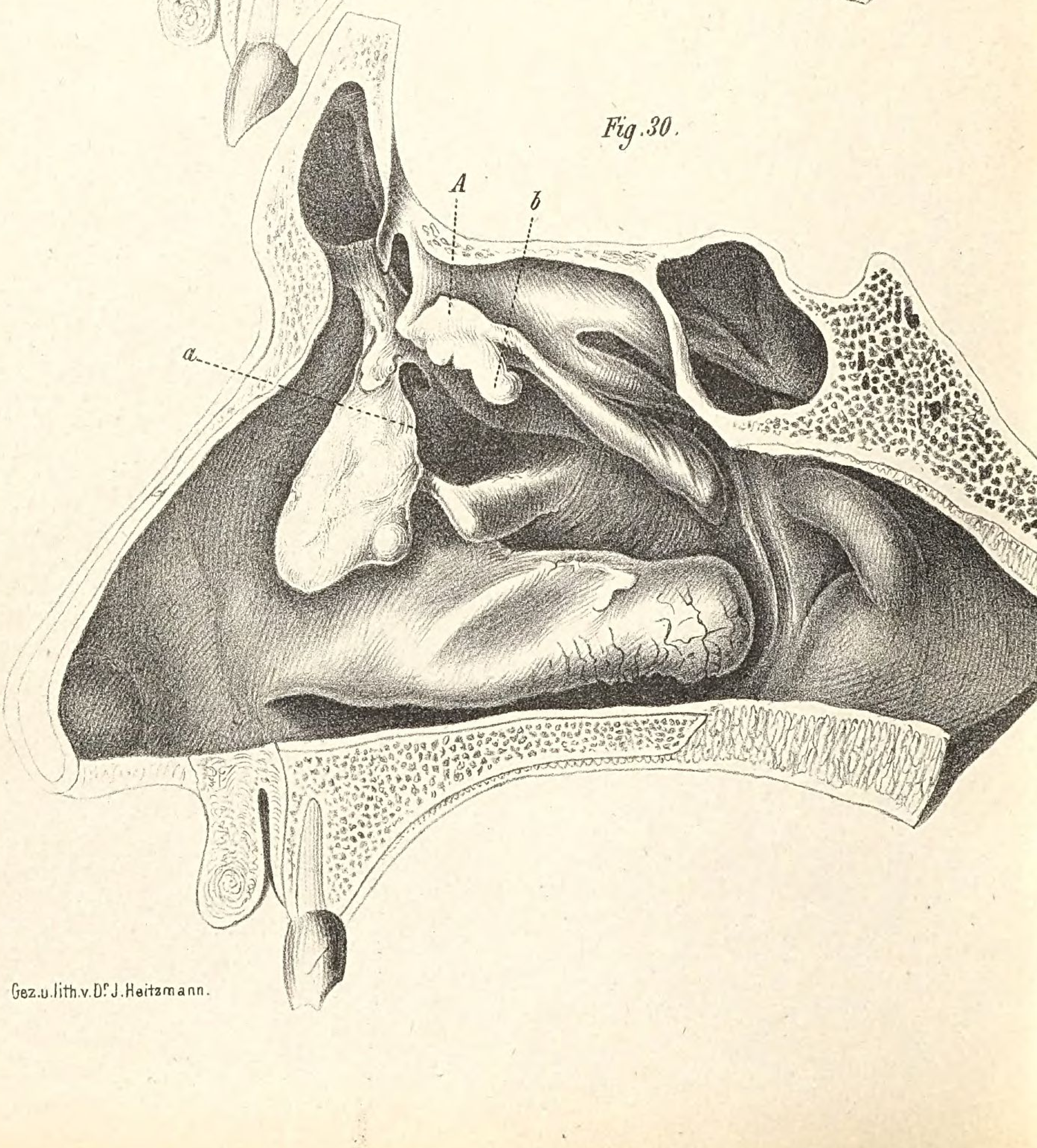


Fig. 30.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 31.

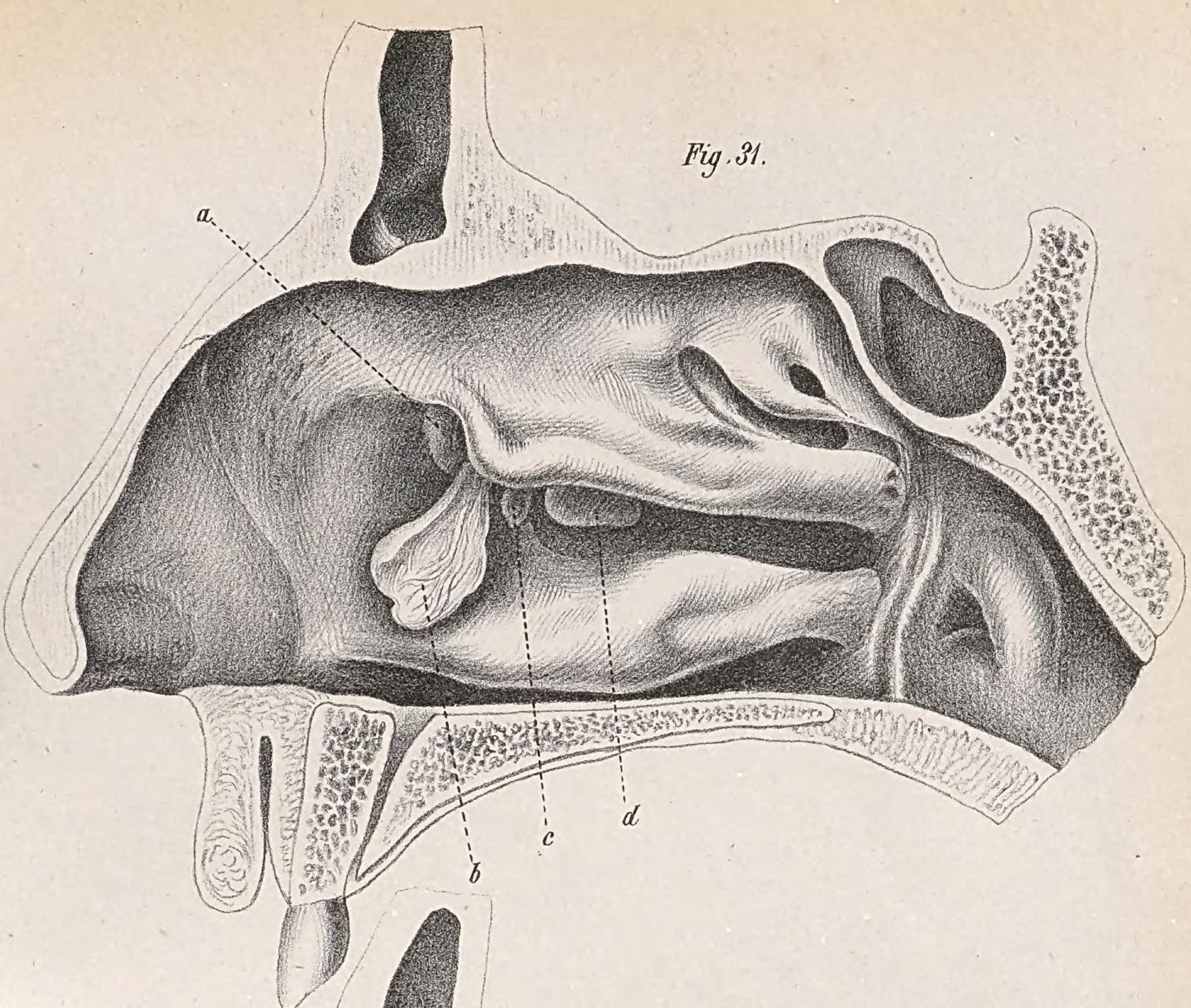
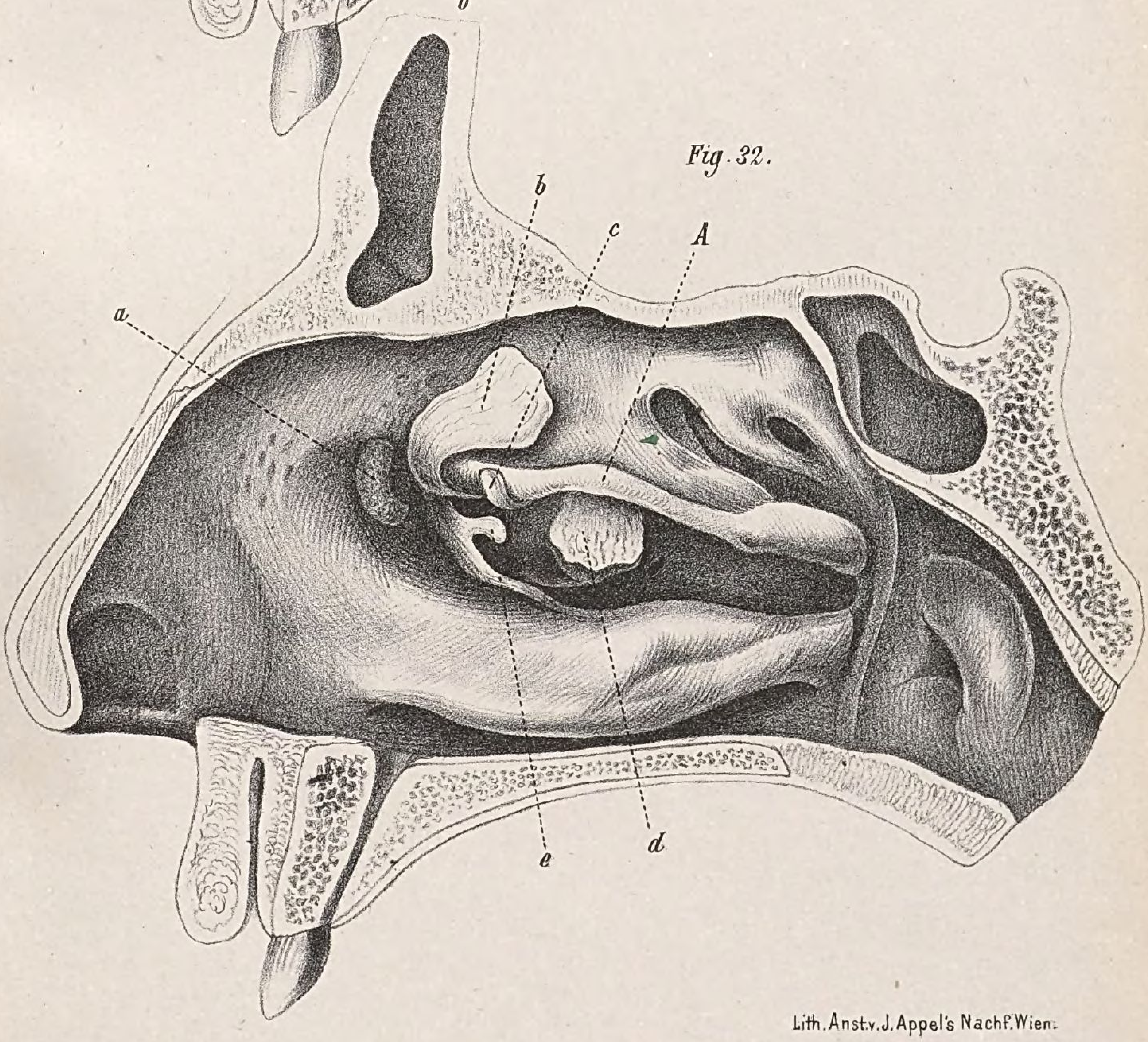


Fig. 32.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 33.

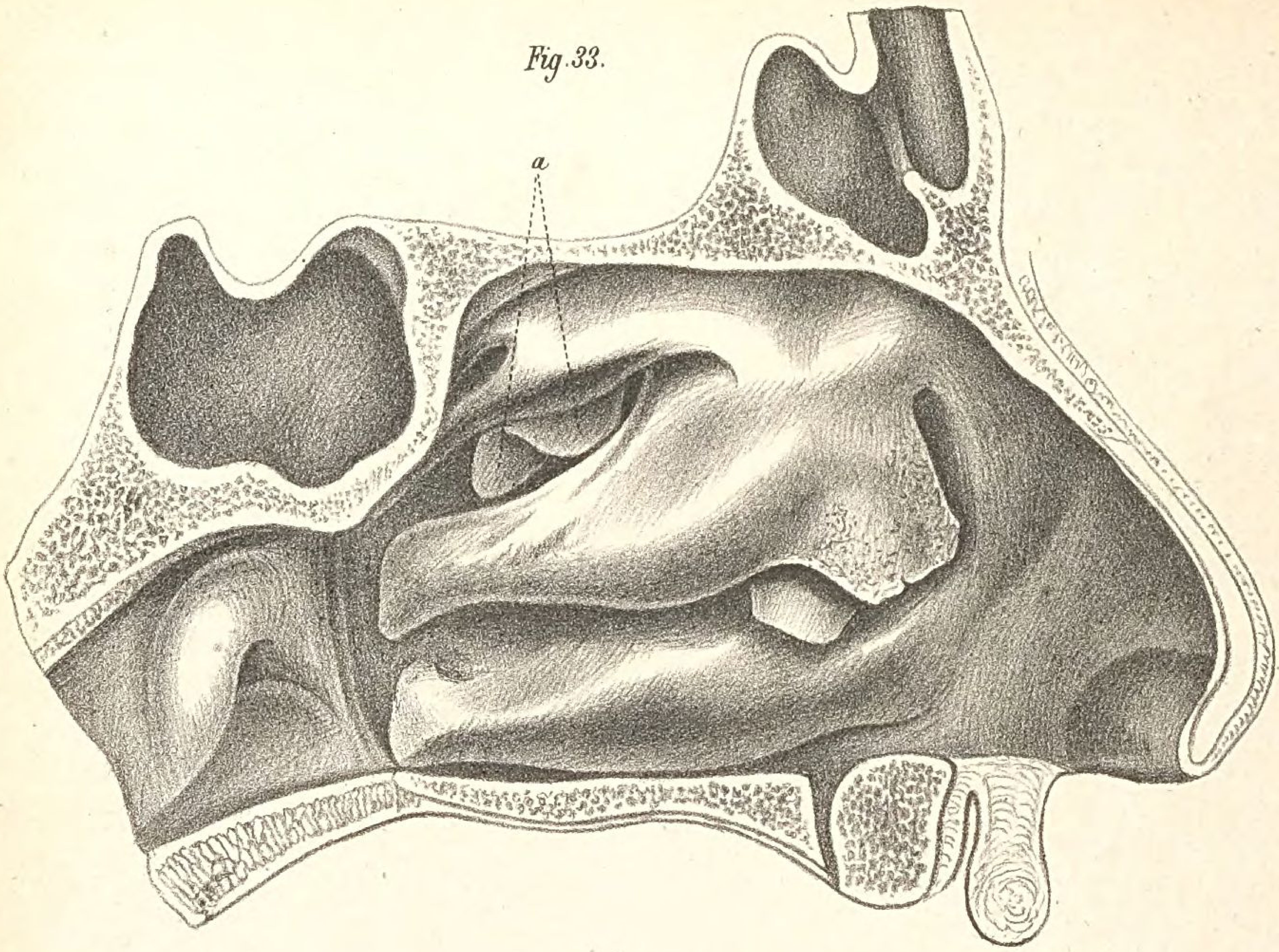
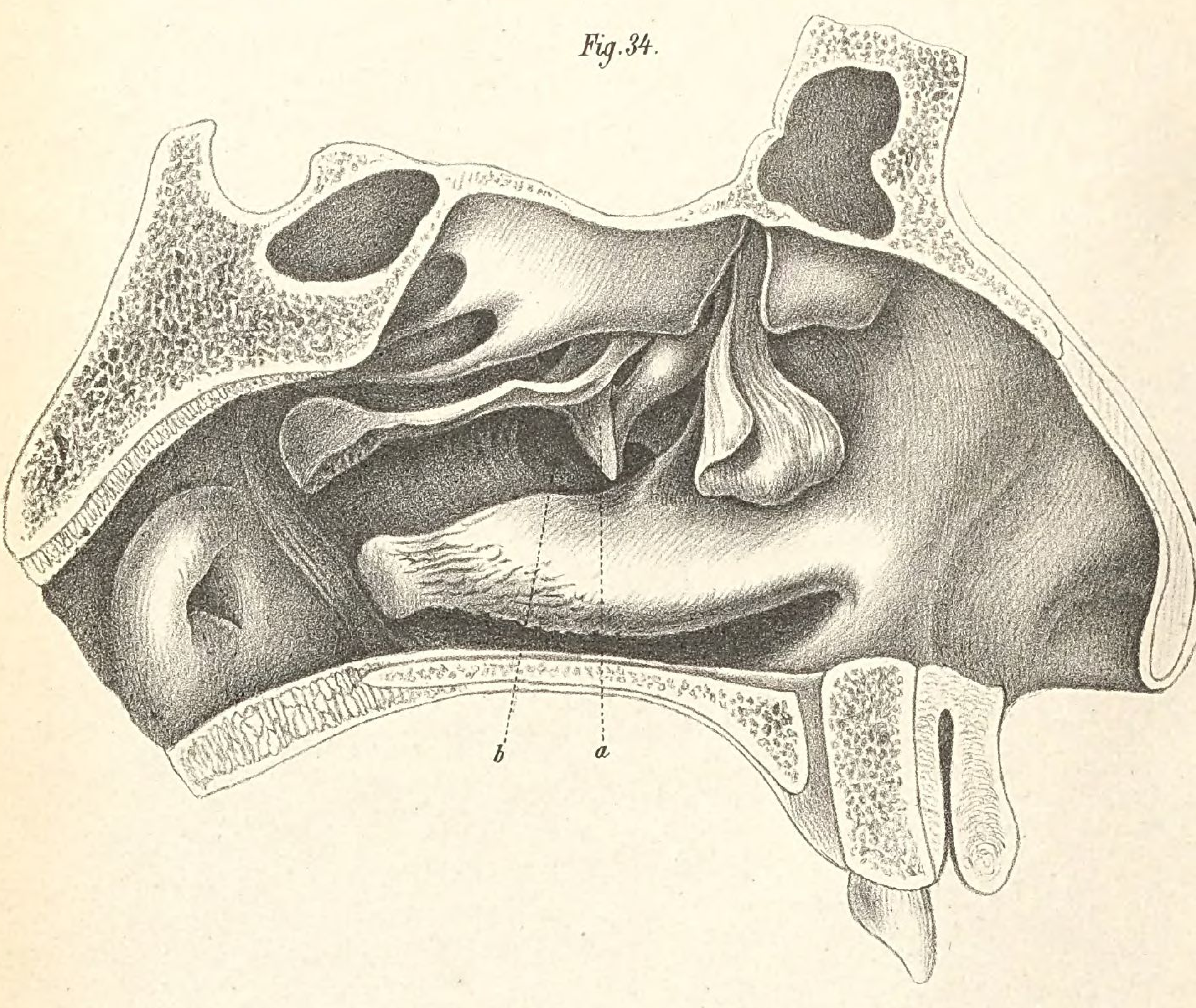


Fig. 34.



Gez.u.lith.v.Dr. J. Heitzmann.

Fig. 35.

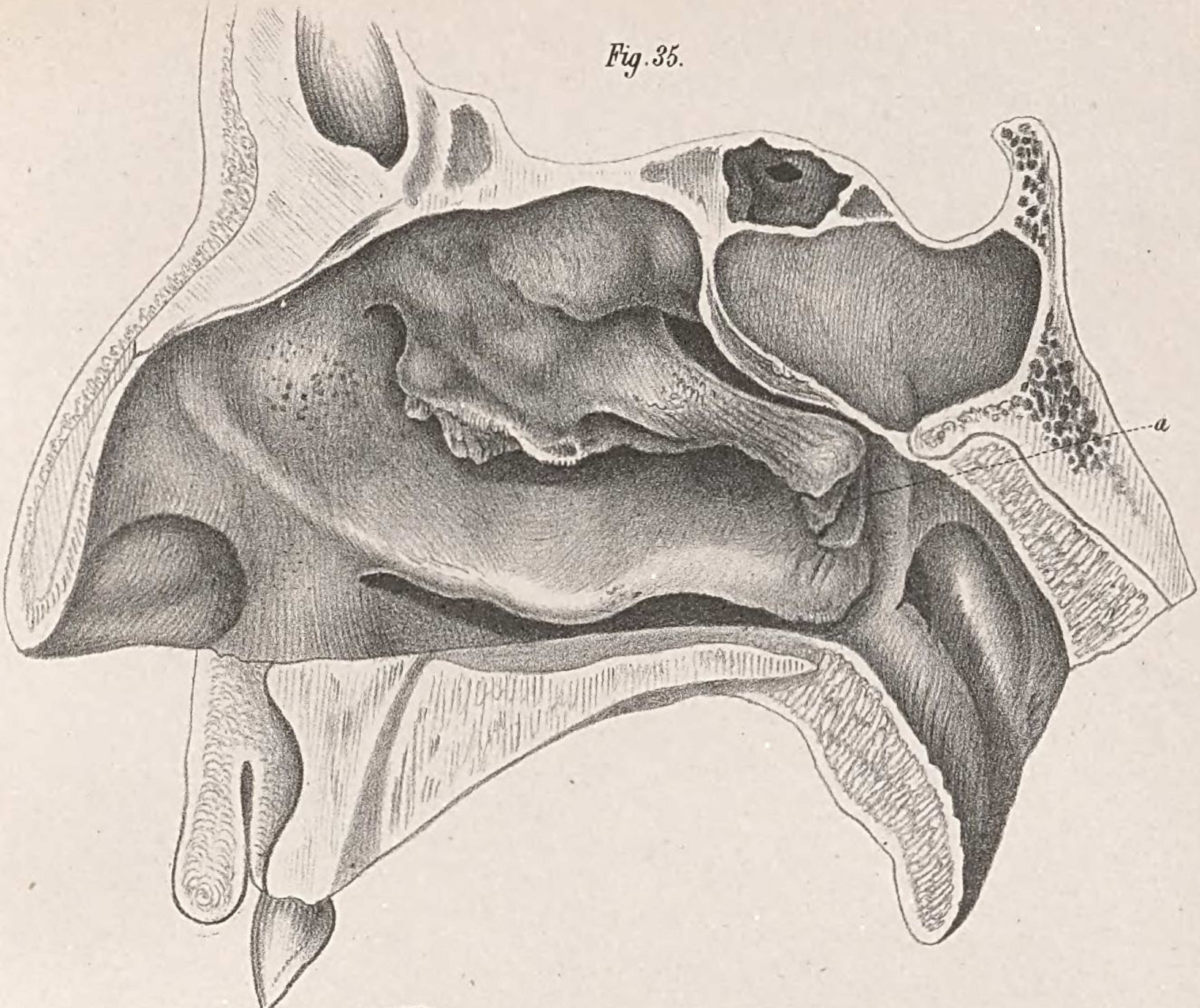
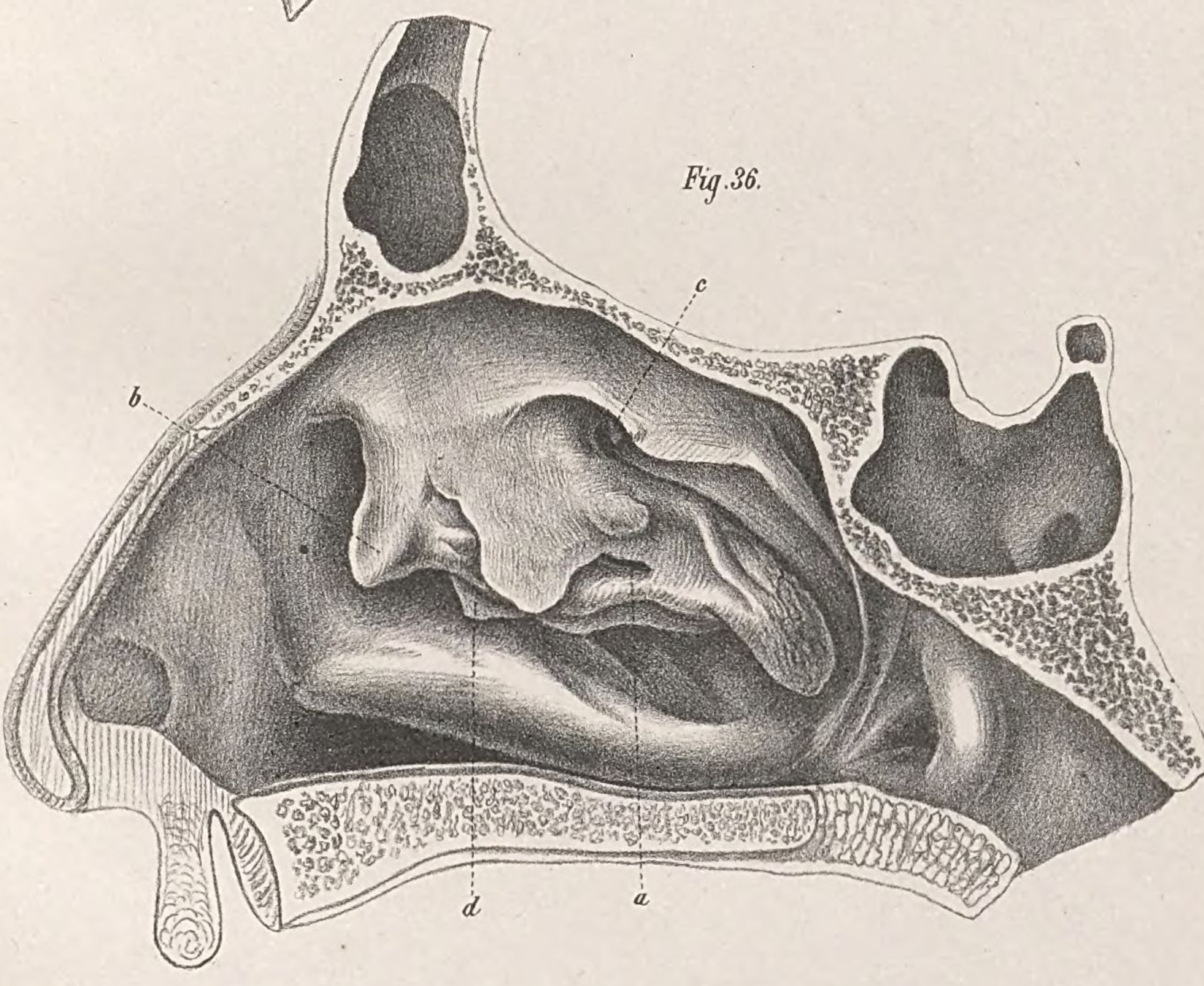


Fig. 36.



Lith. Anst v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 37.

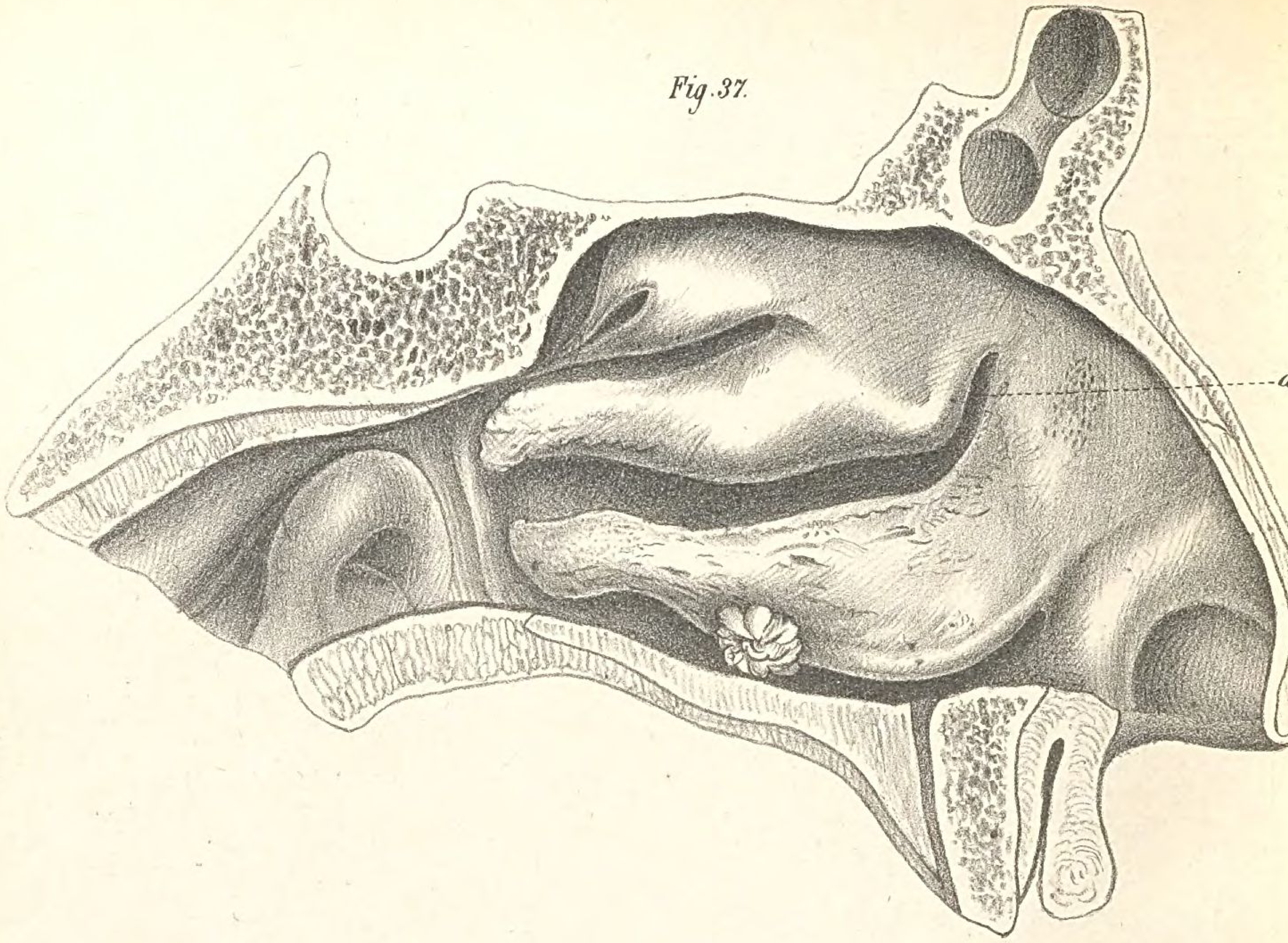
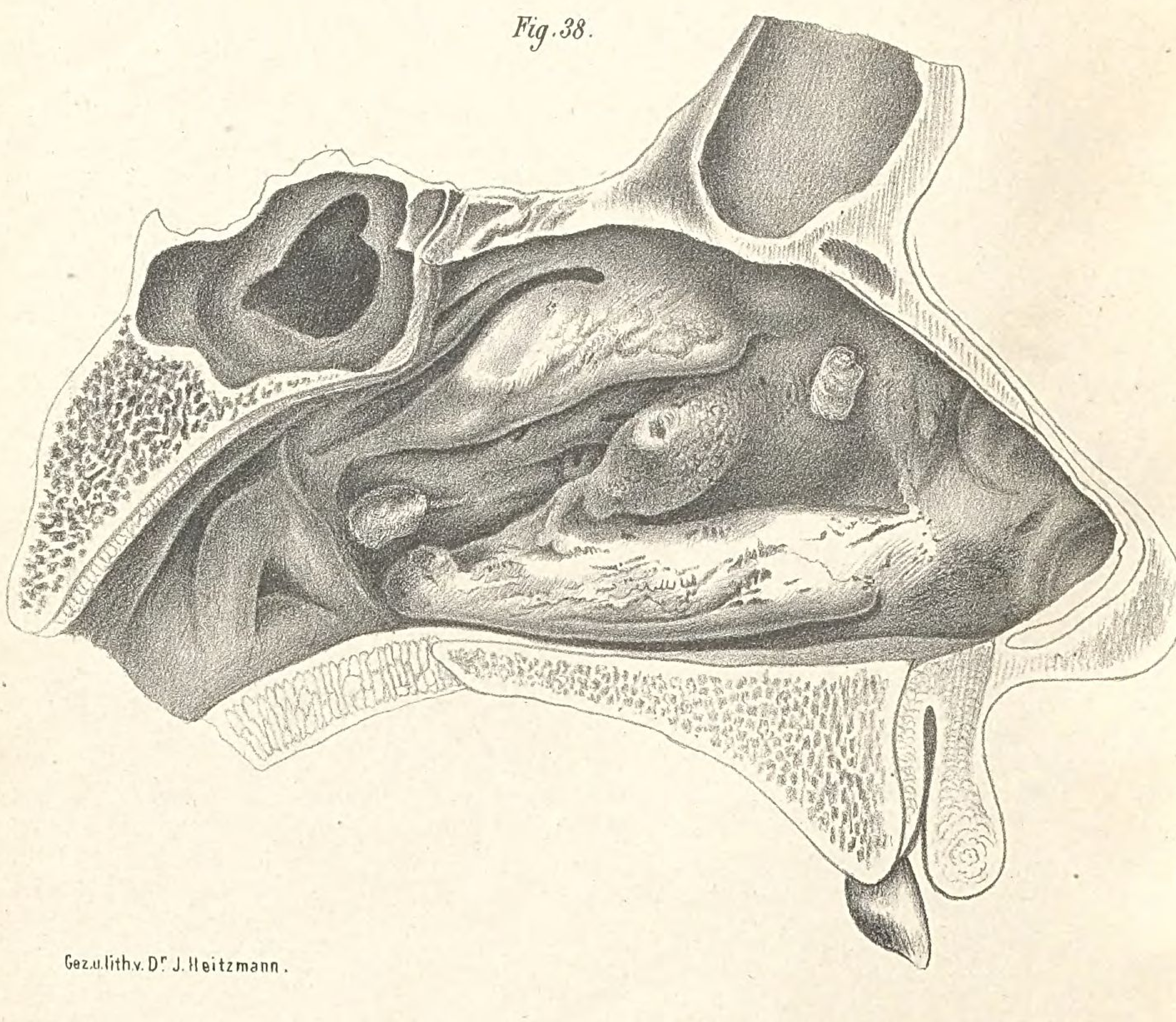


Fig. 38.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 39.

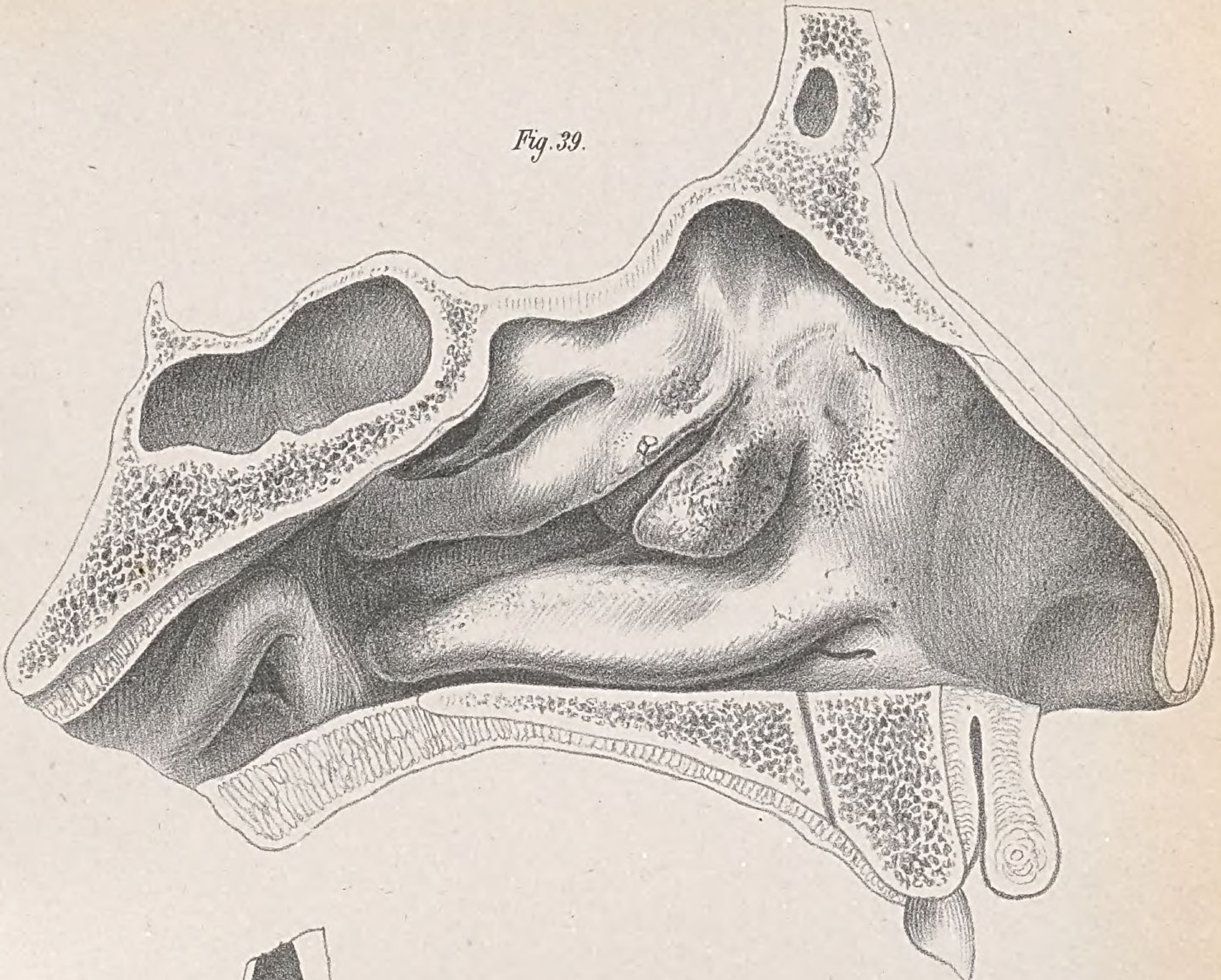
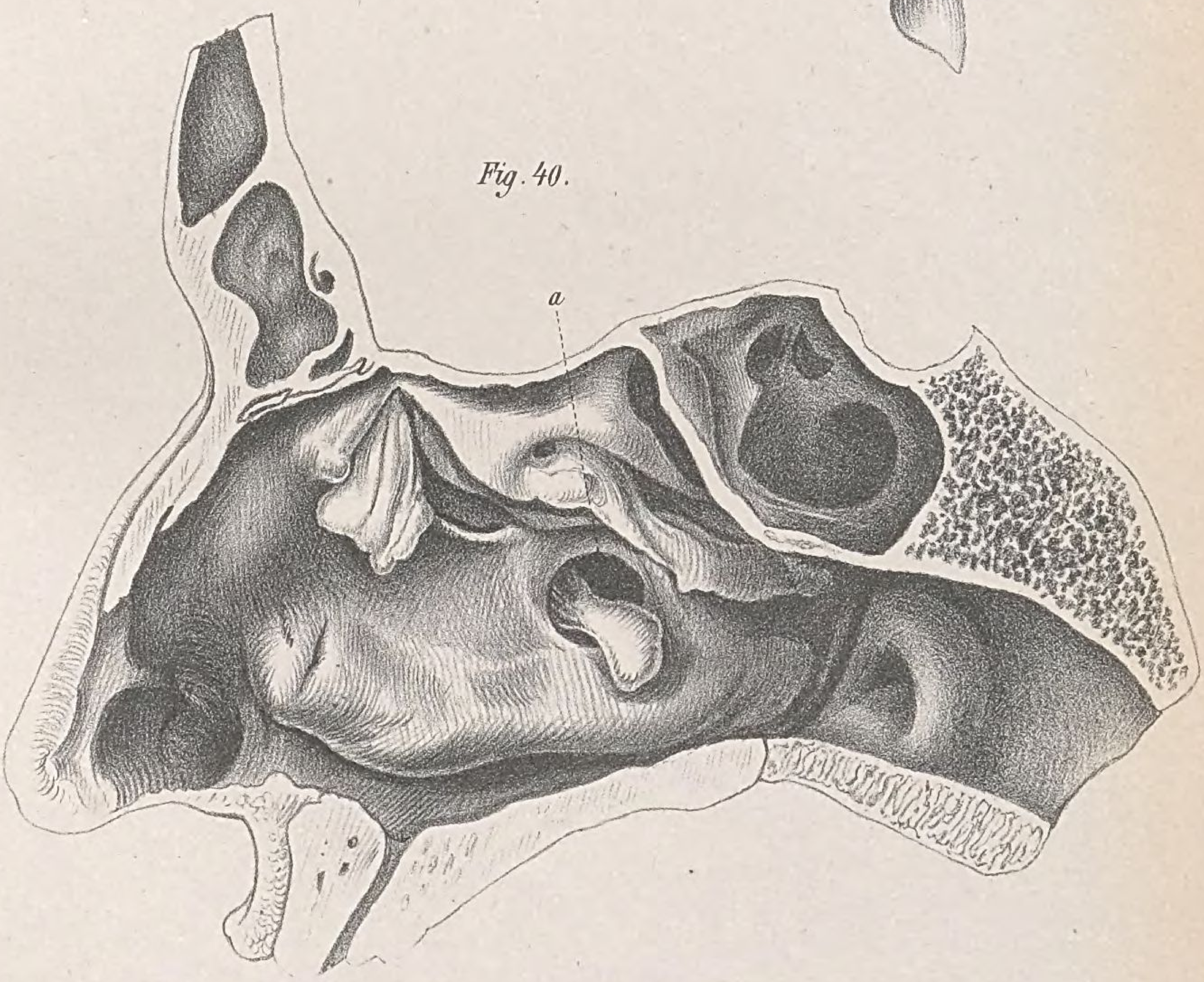


Fig. 40.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 41.

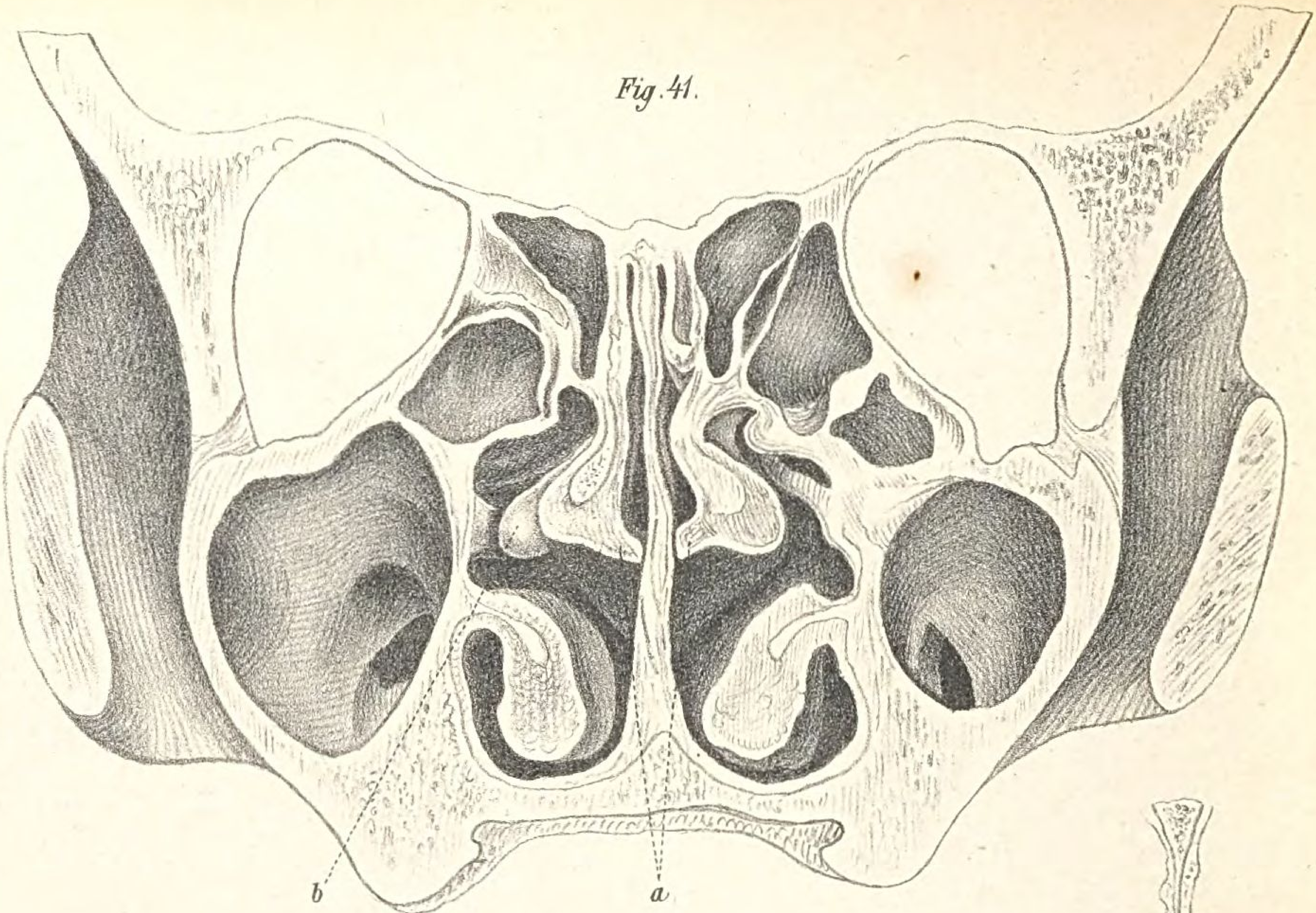
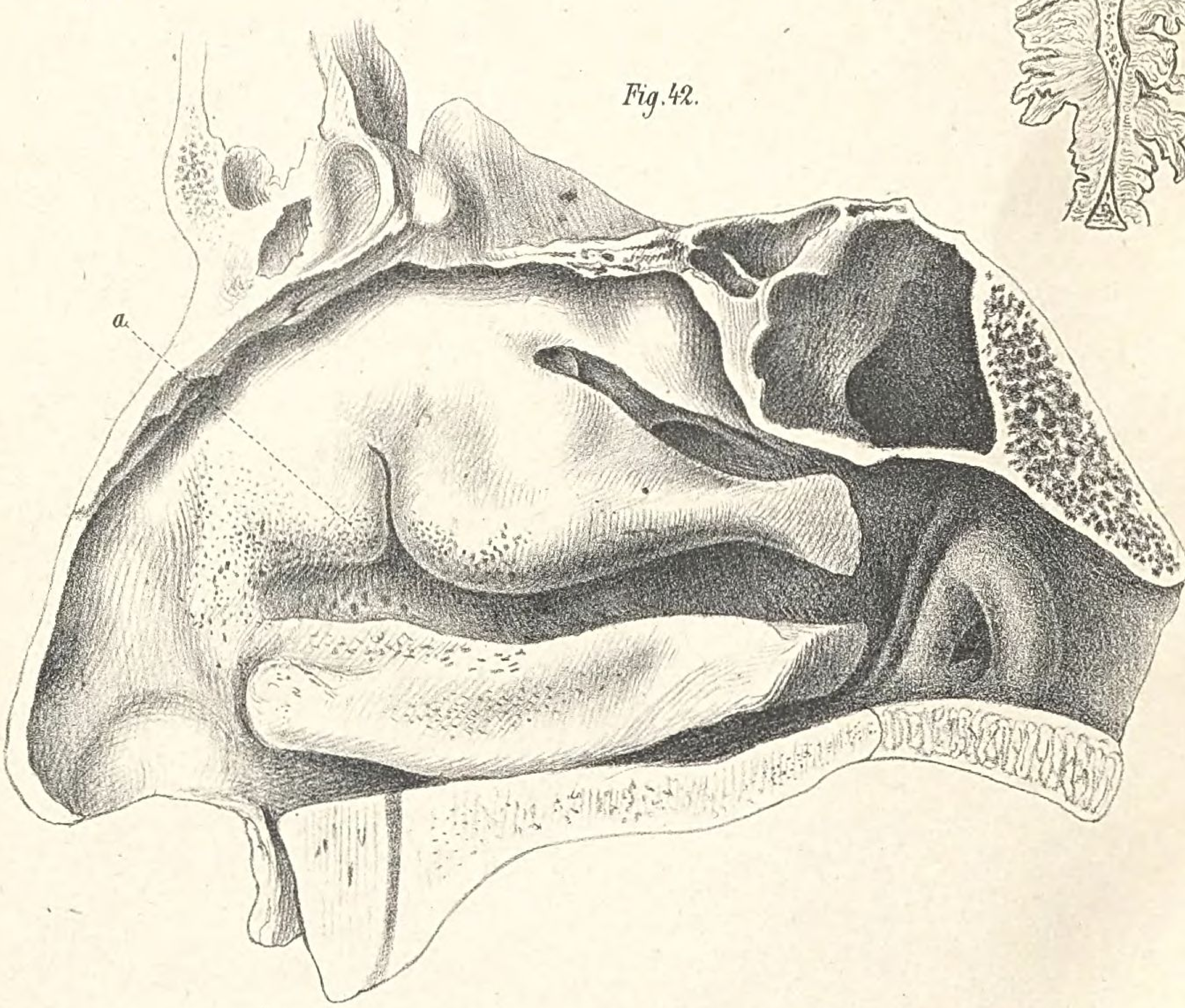


Fig. 43.



Fig. 42.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 45.

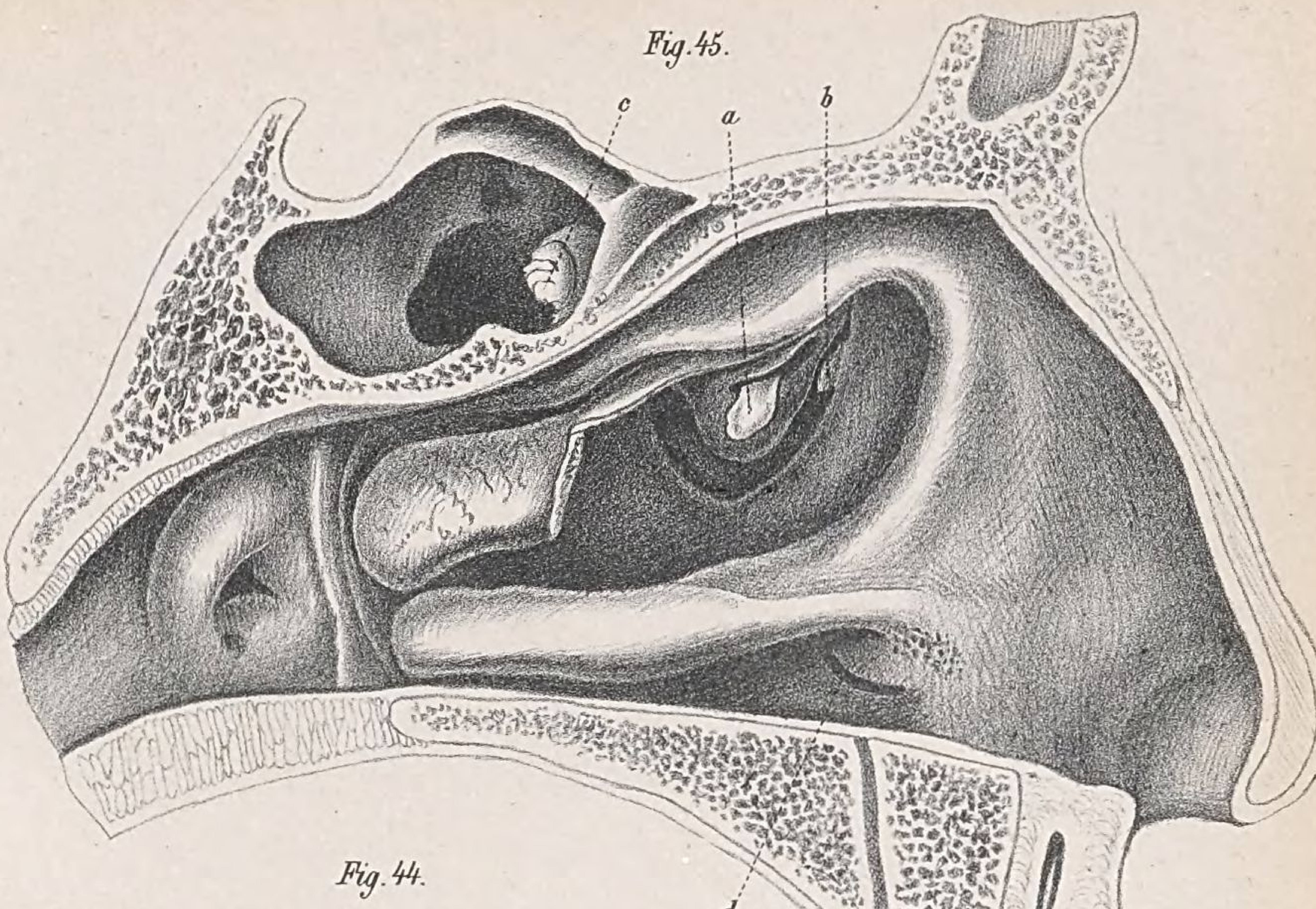


Fig. 44.

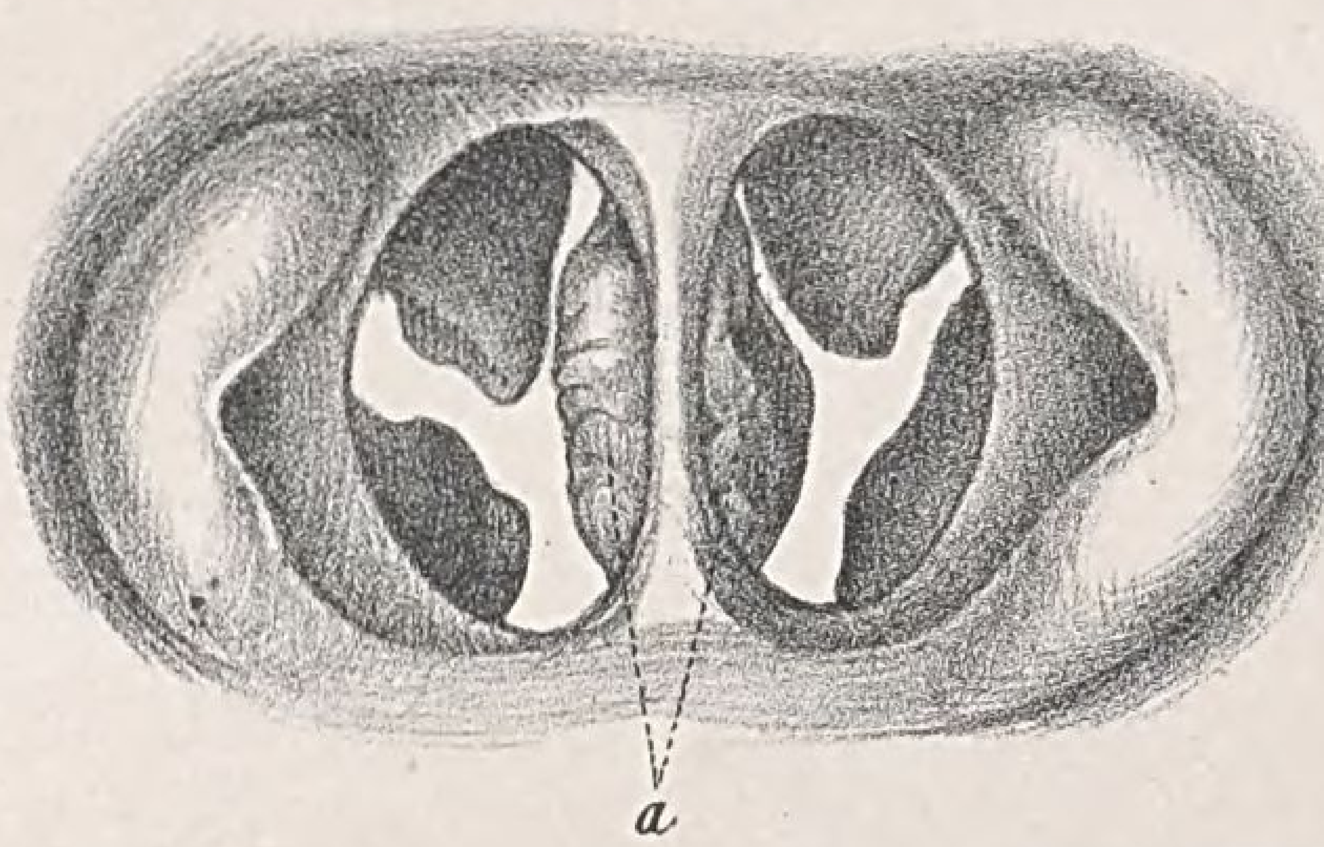
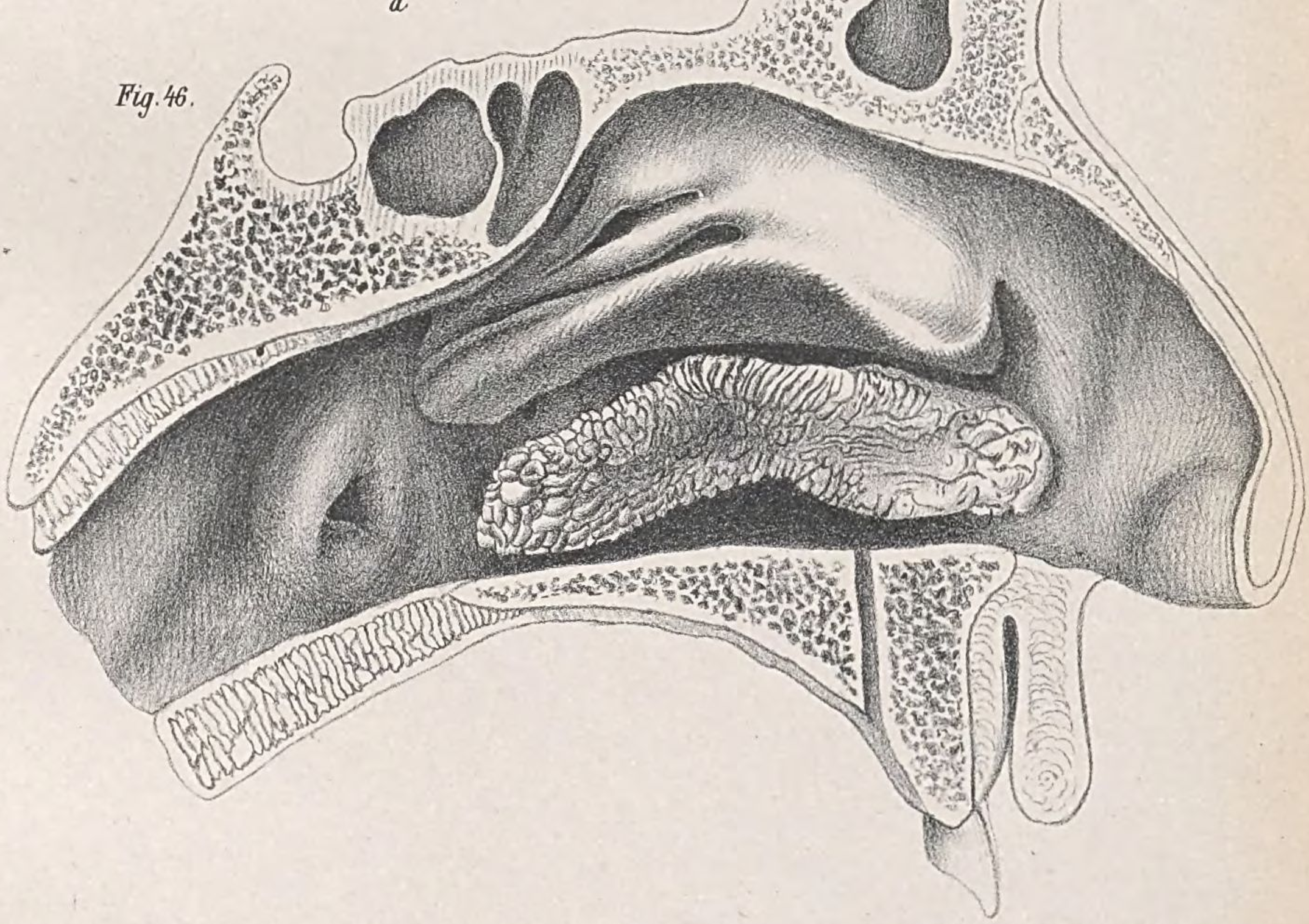


Fig. 46.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 47.

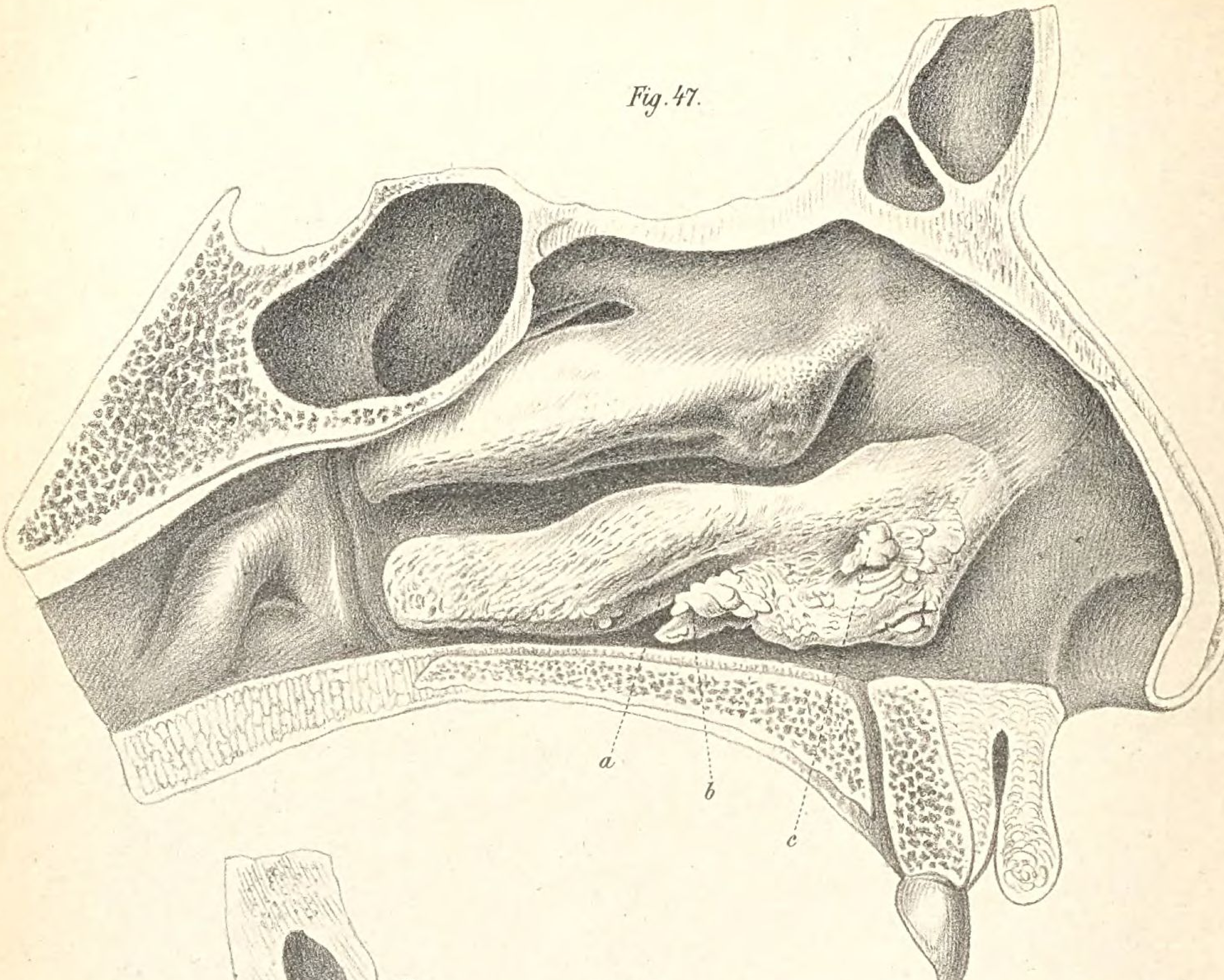
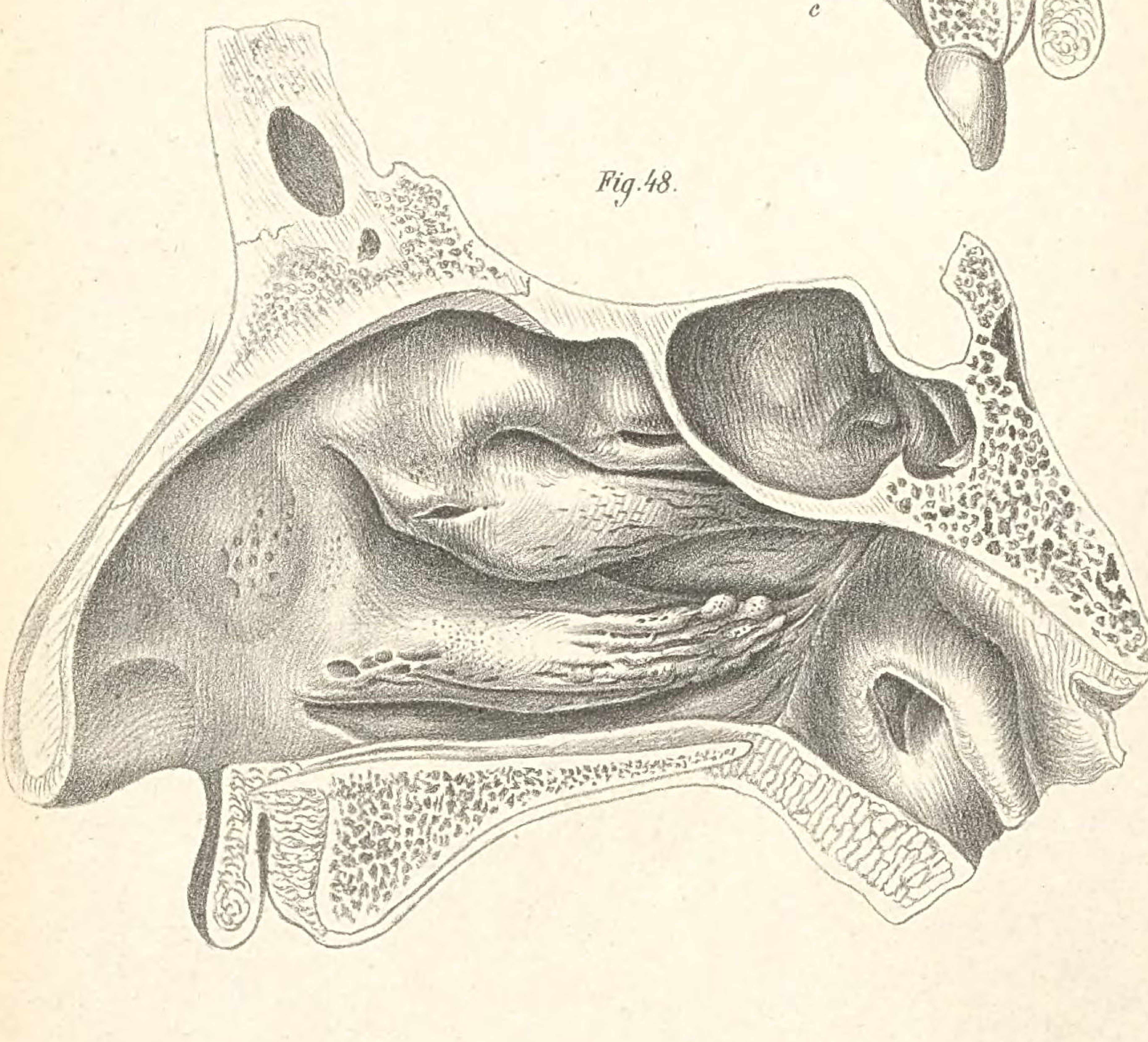


Fig. 48.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann

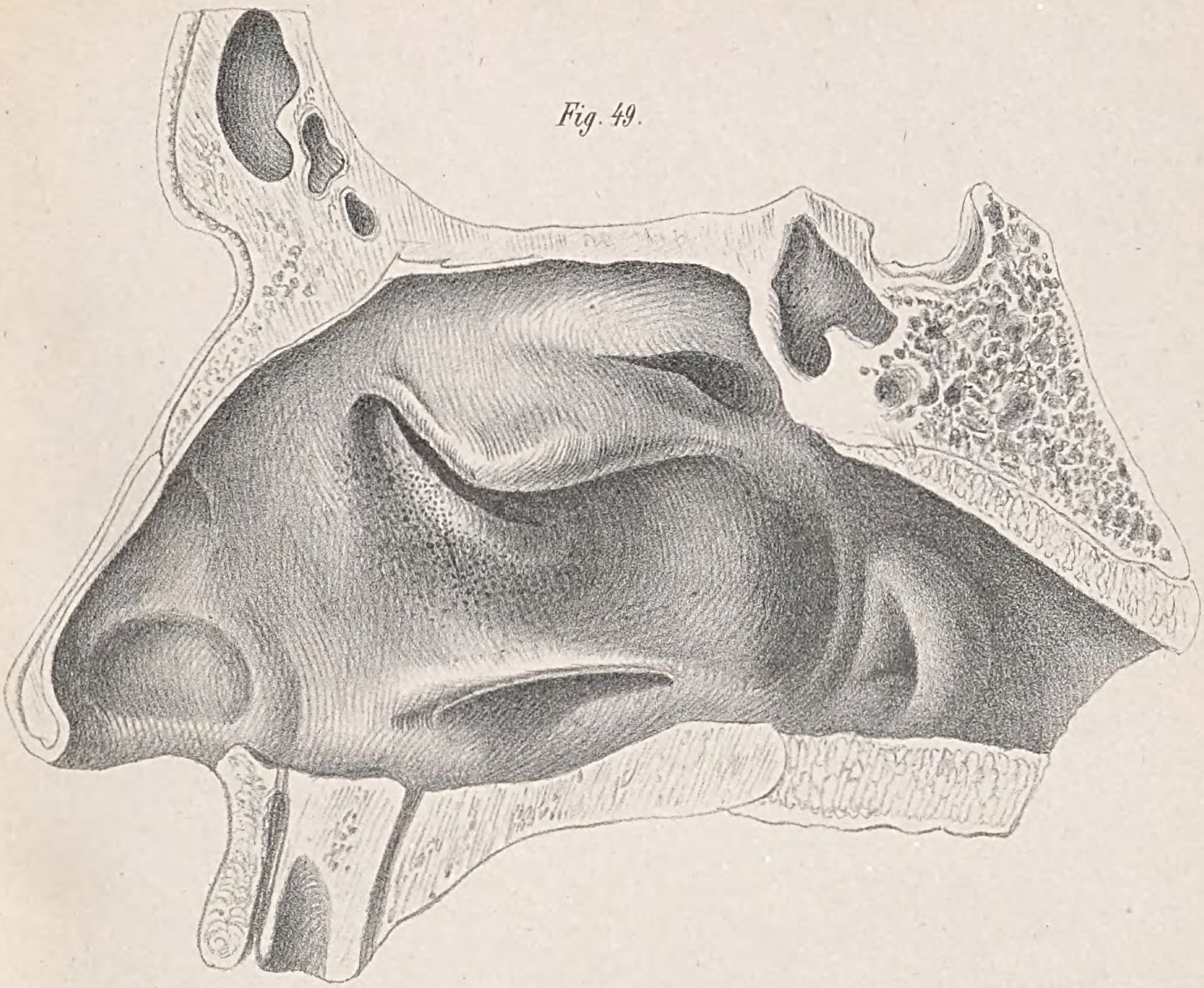


Fig. 49.

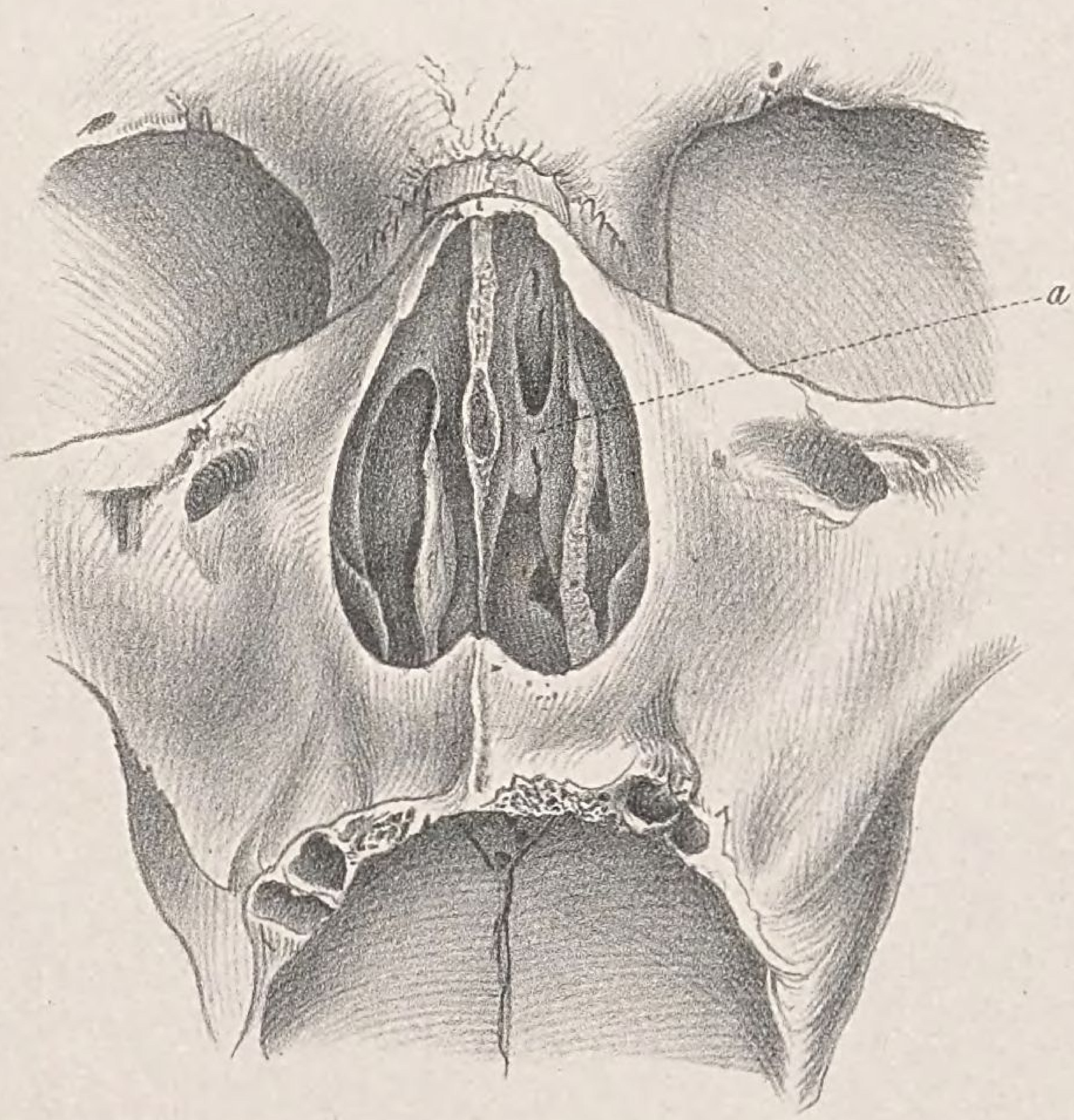


Fig. 50.

Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 51.

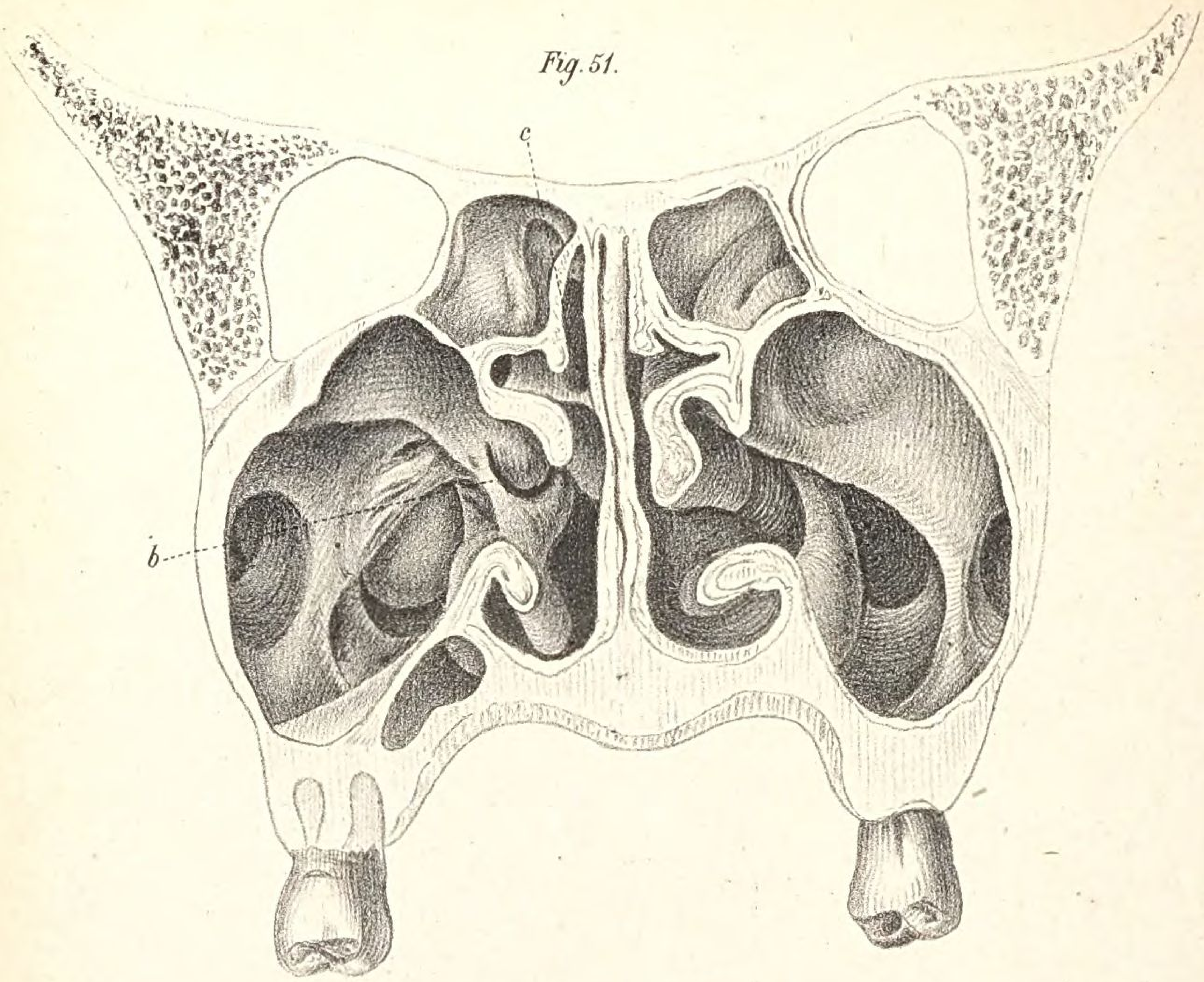
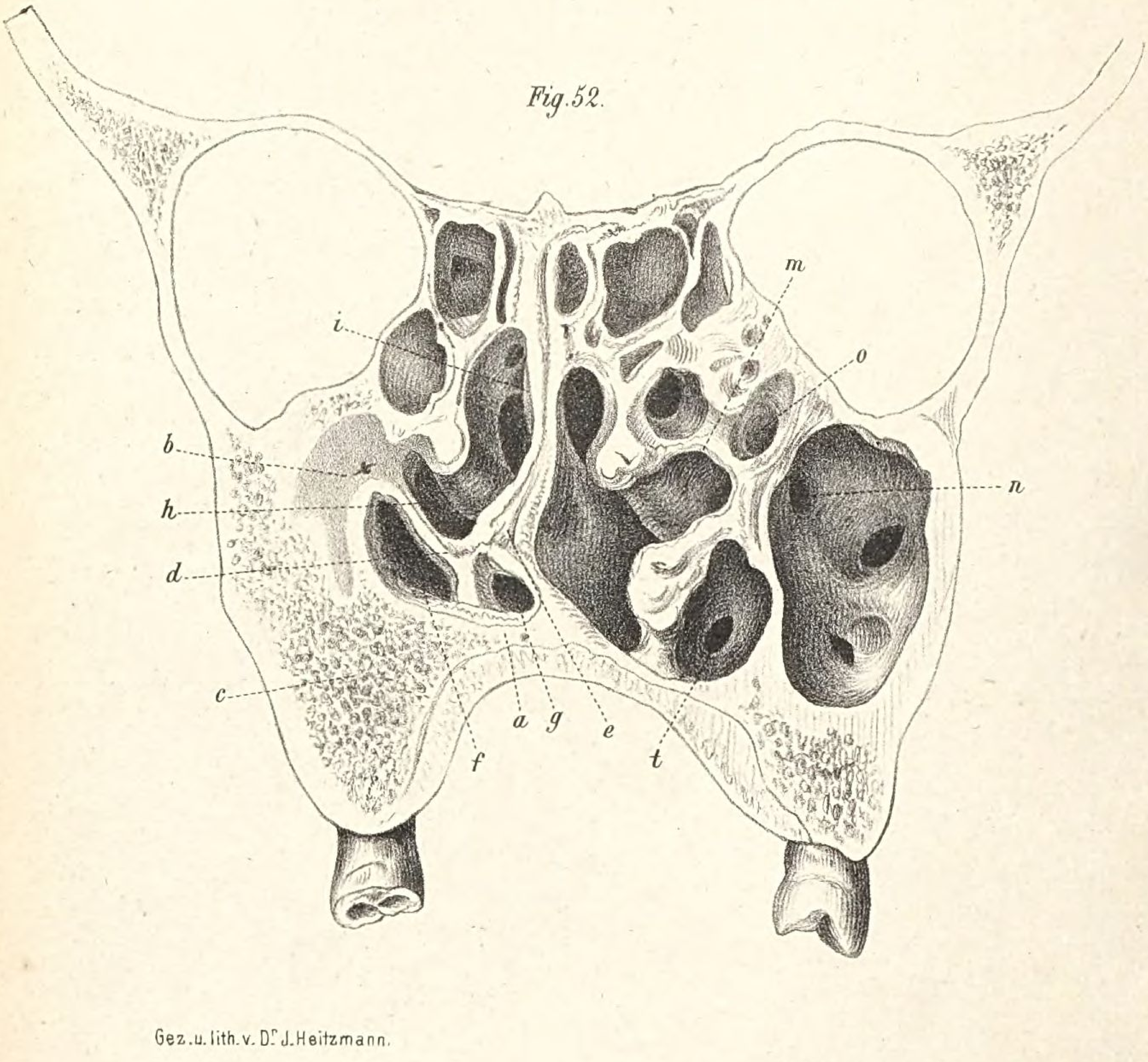


Fig. 52.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 53.

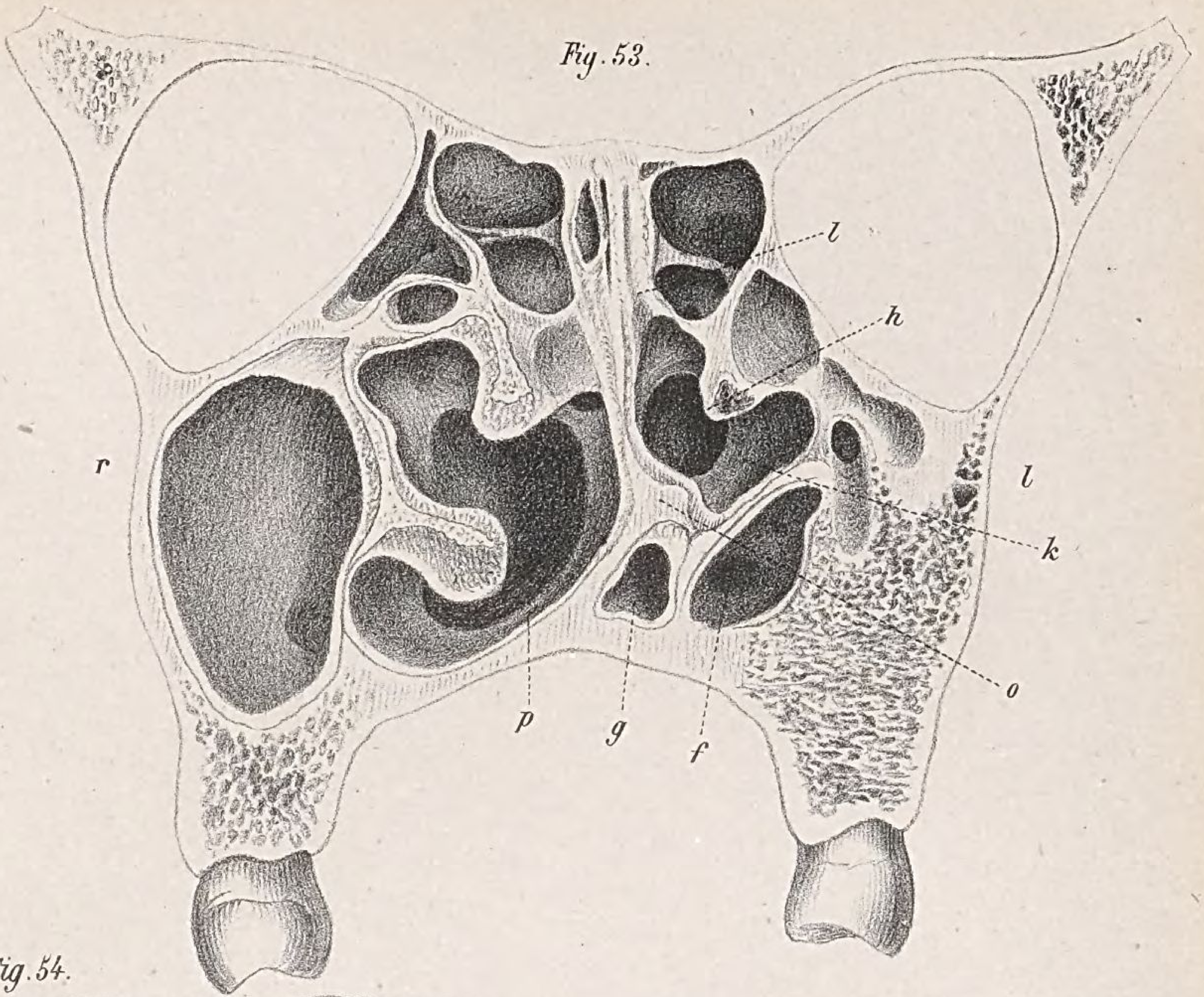


Fig. 54.

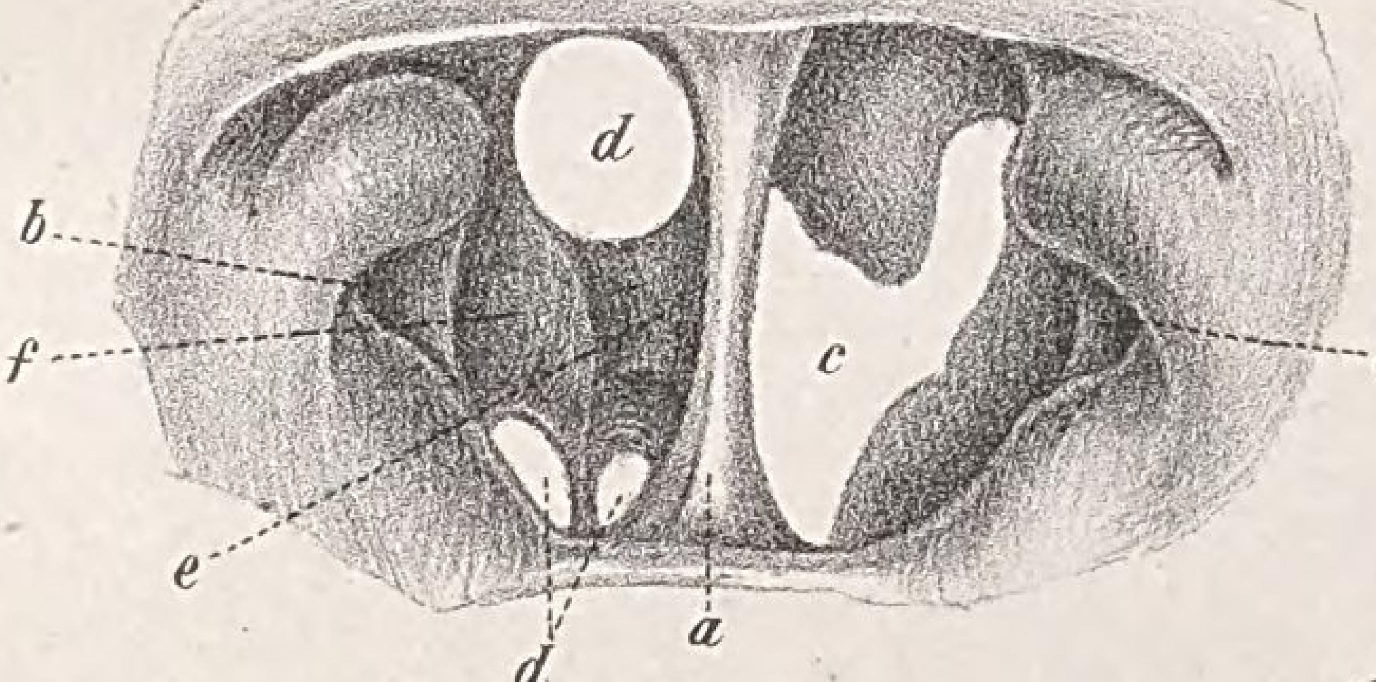
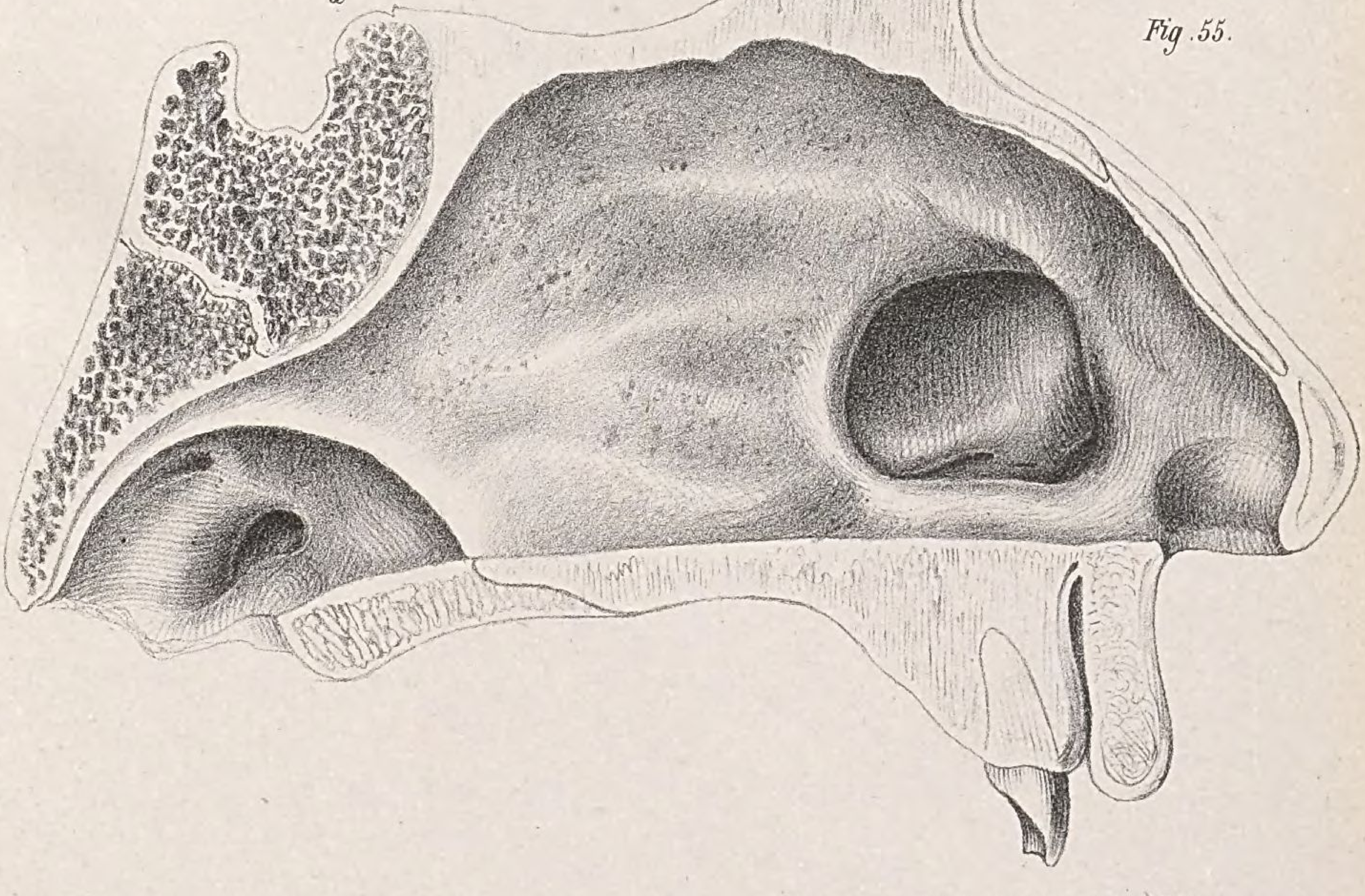


Fig. 55.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 56.

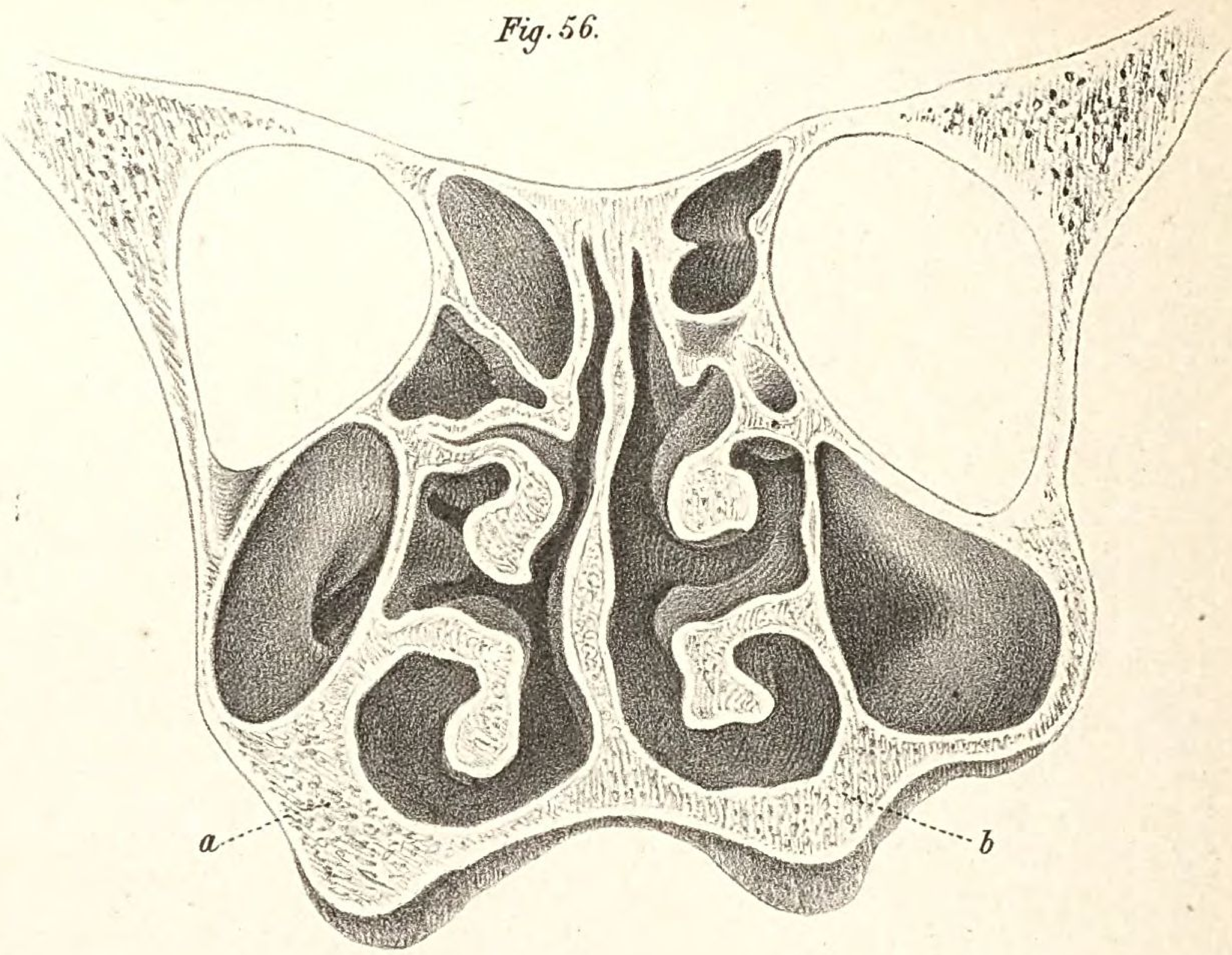
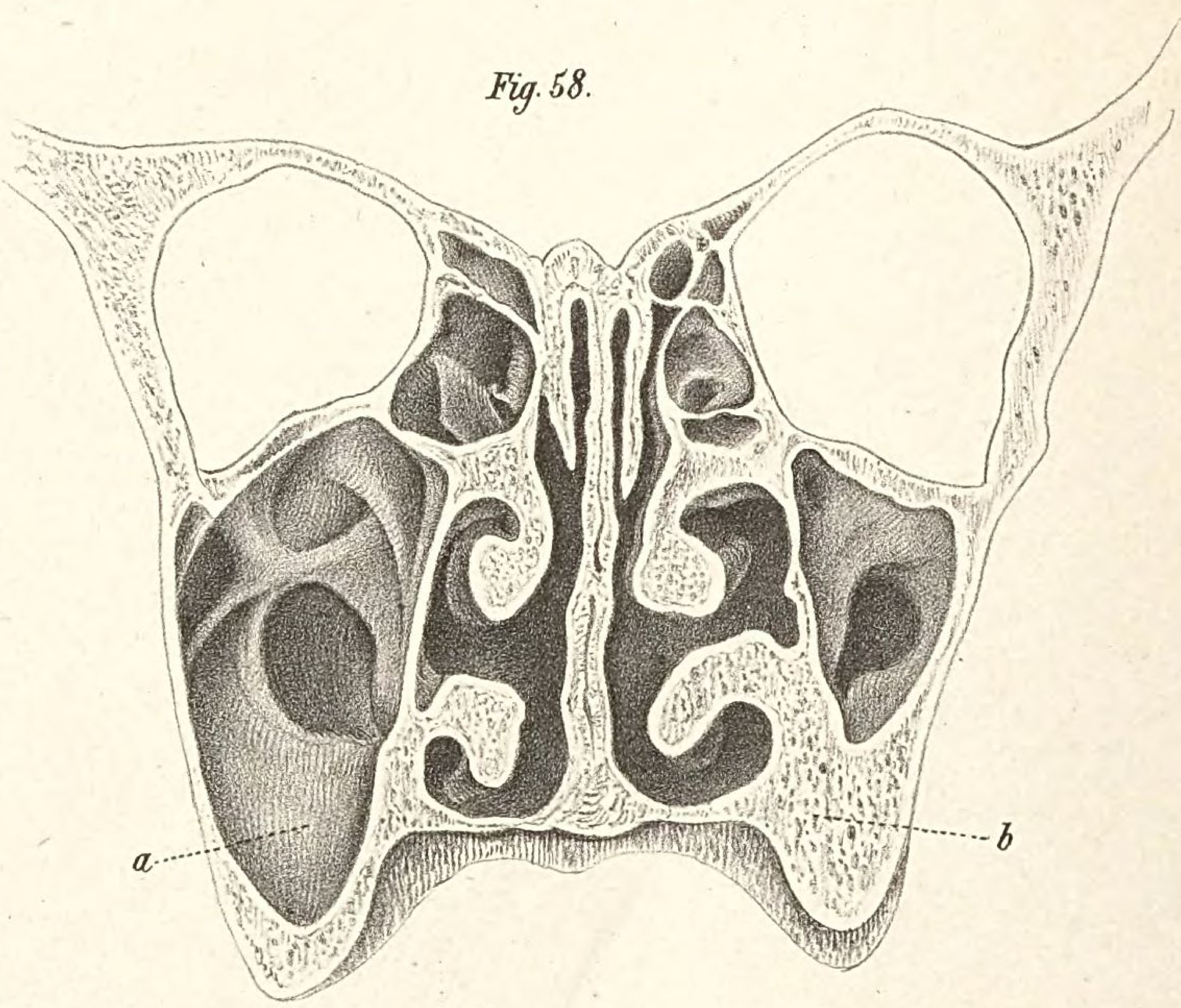


Fig. 58.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 57.

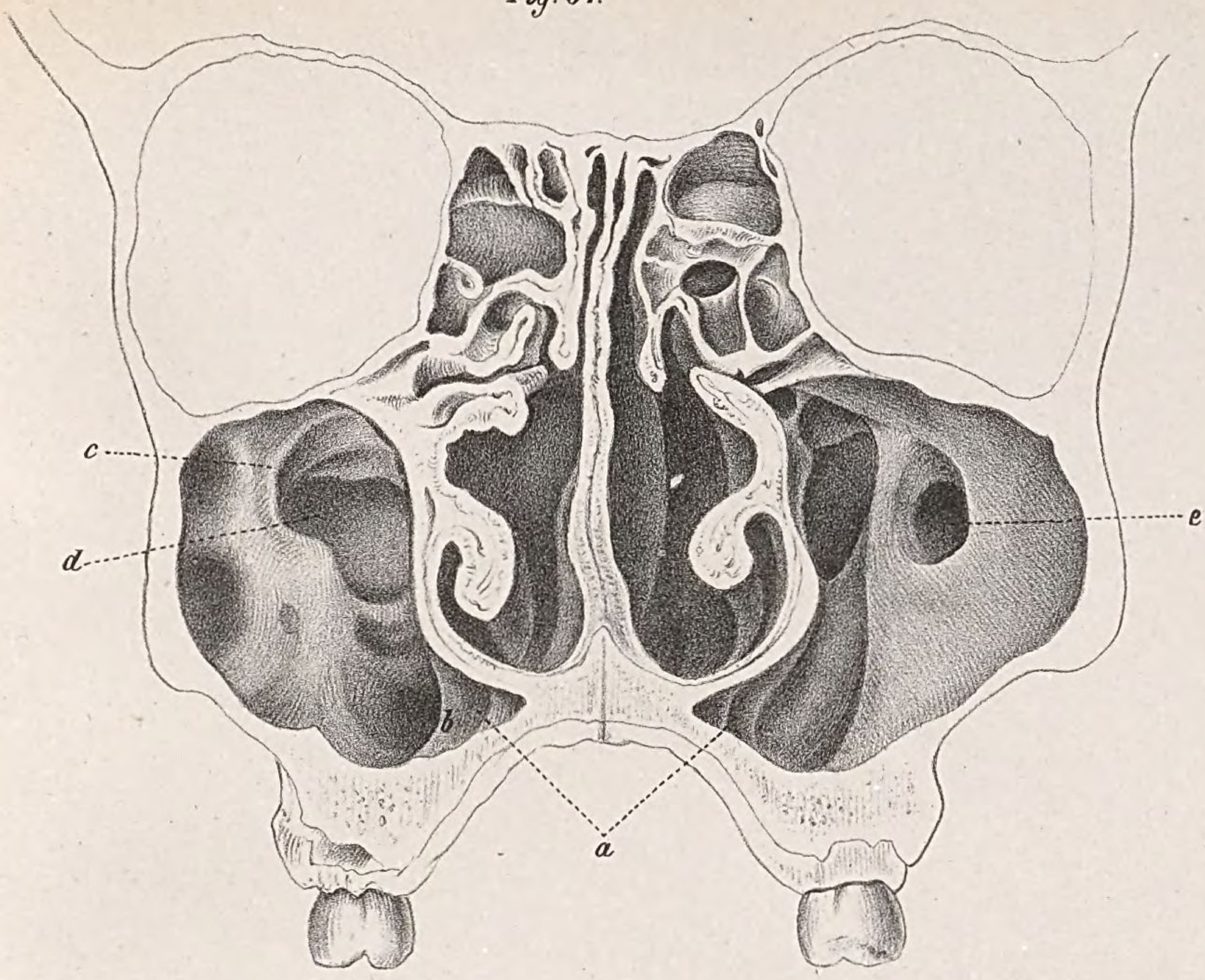
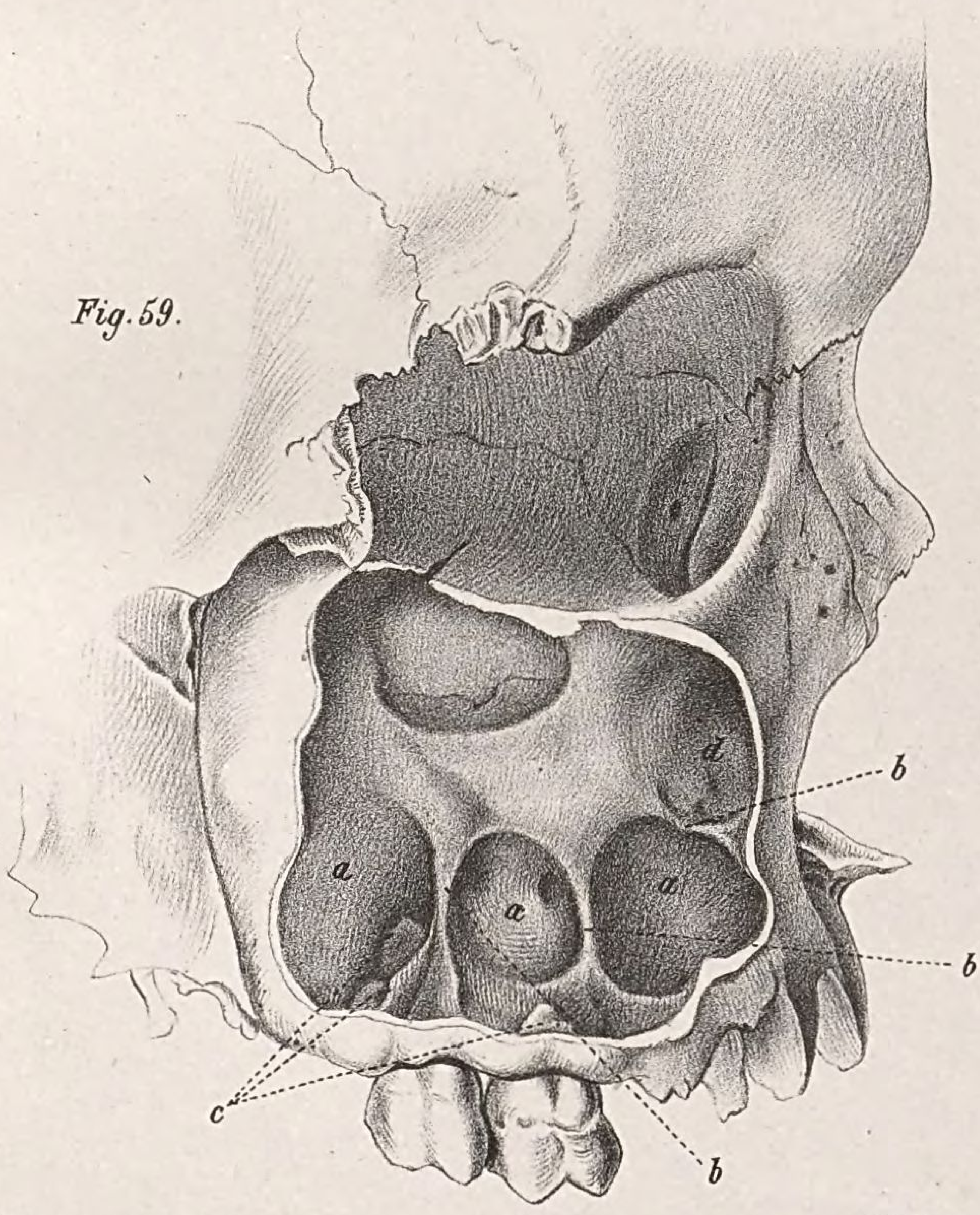


Fig. 59.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 60.

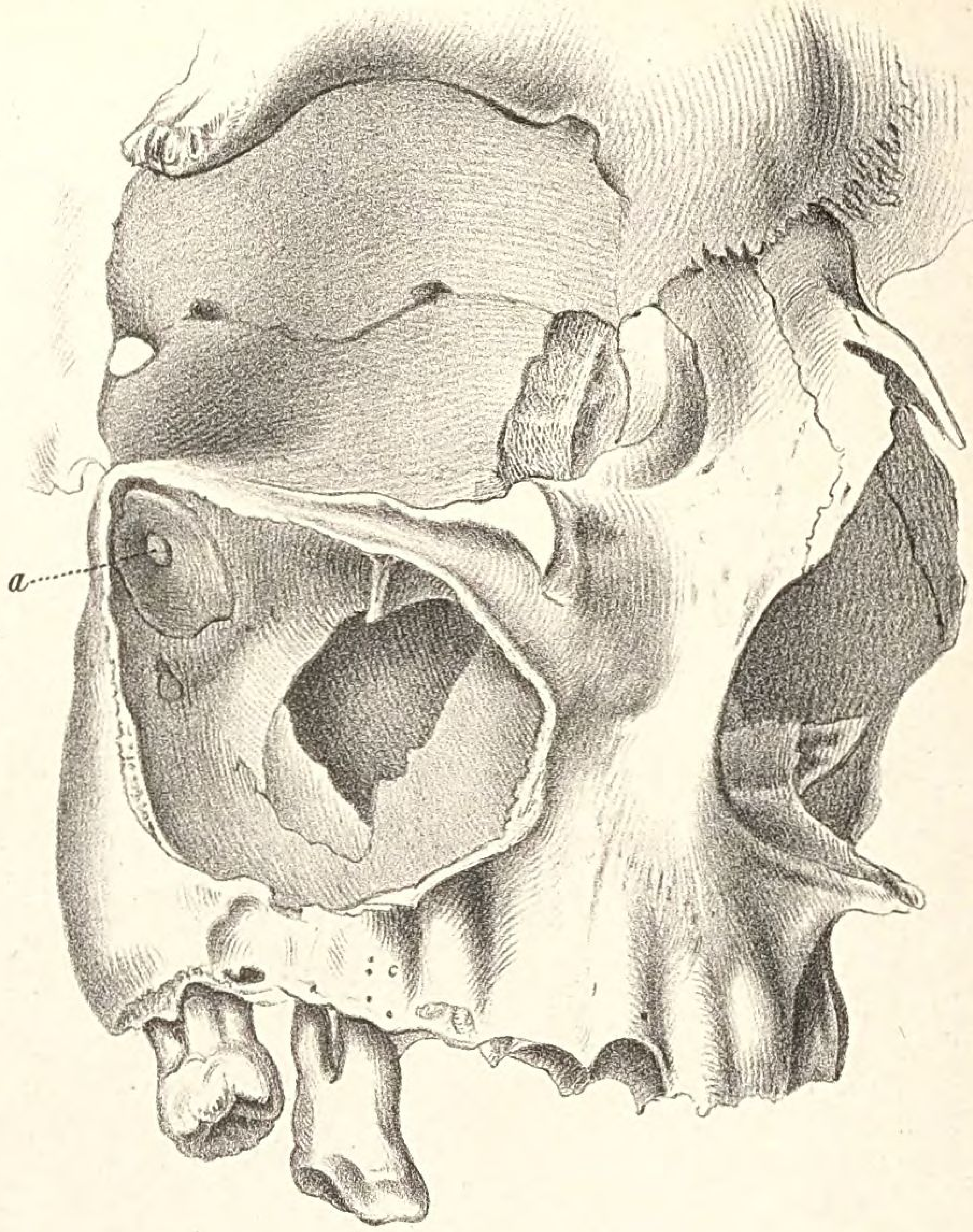
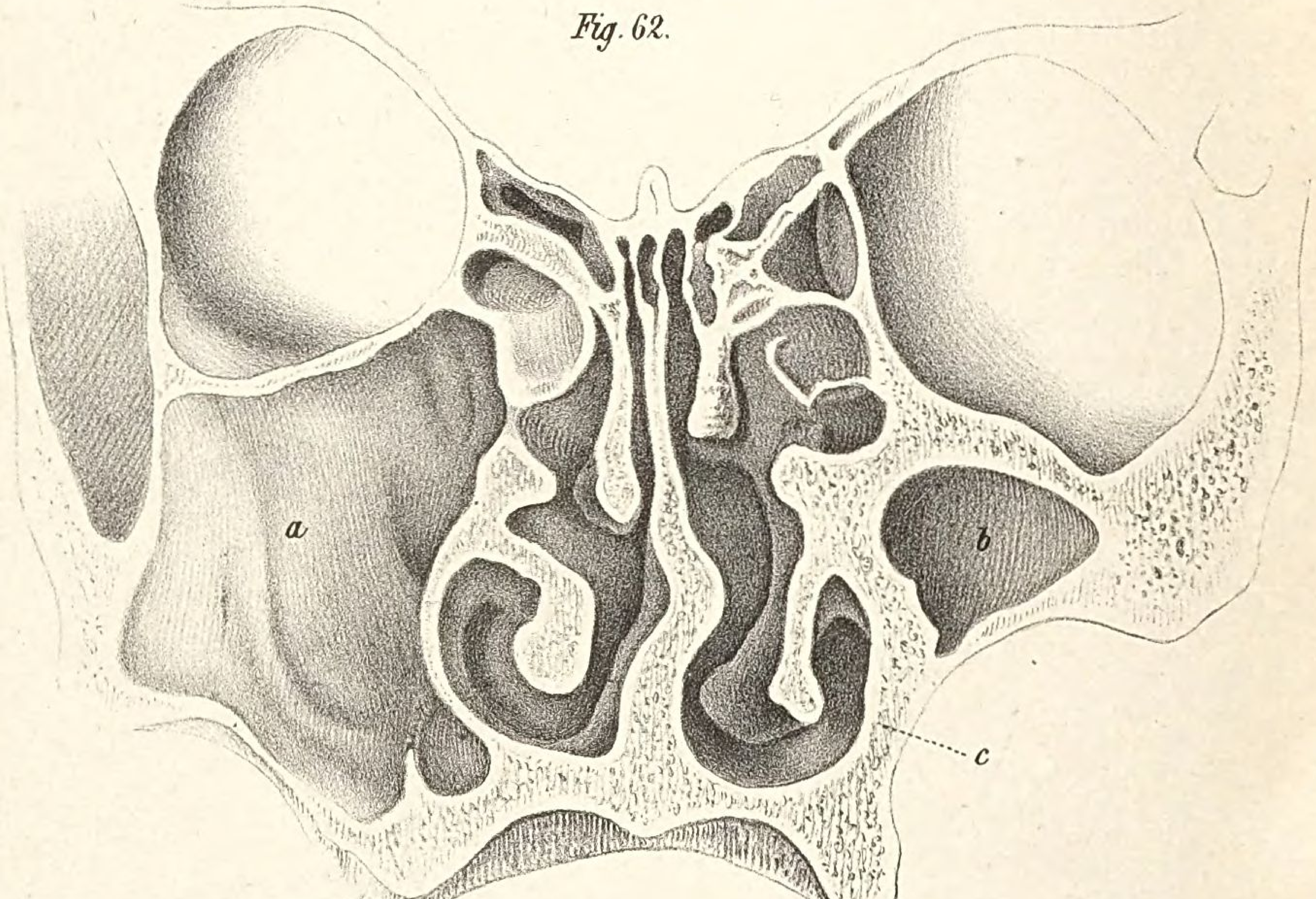


Fig. 62.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 61.

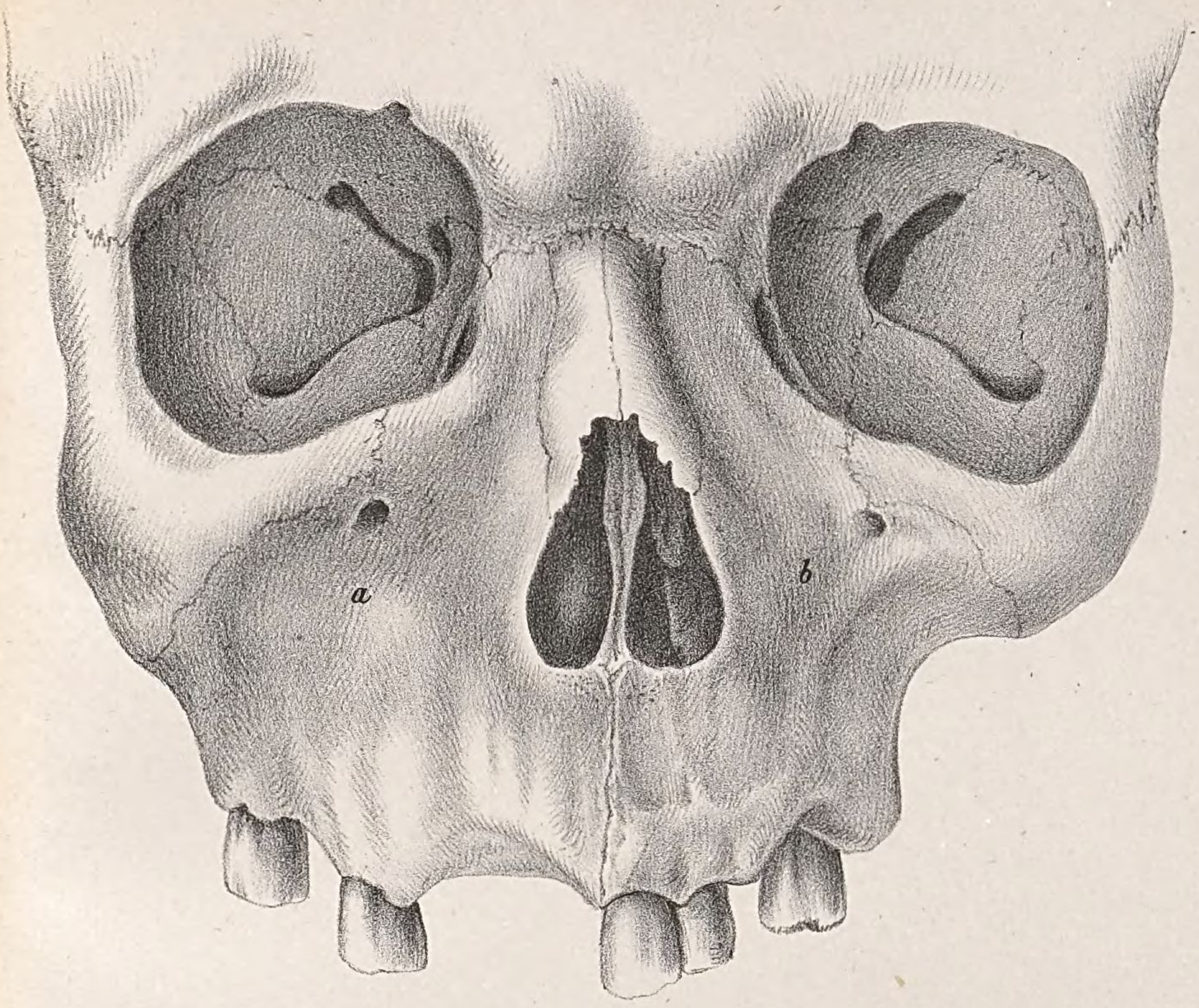
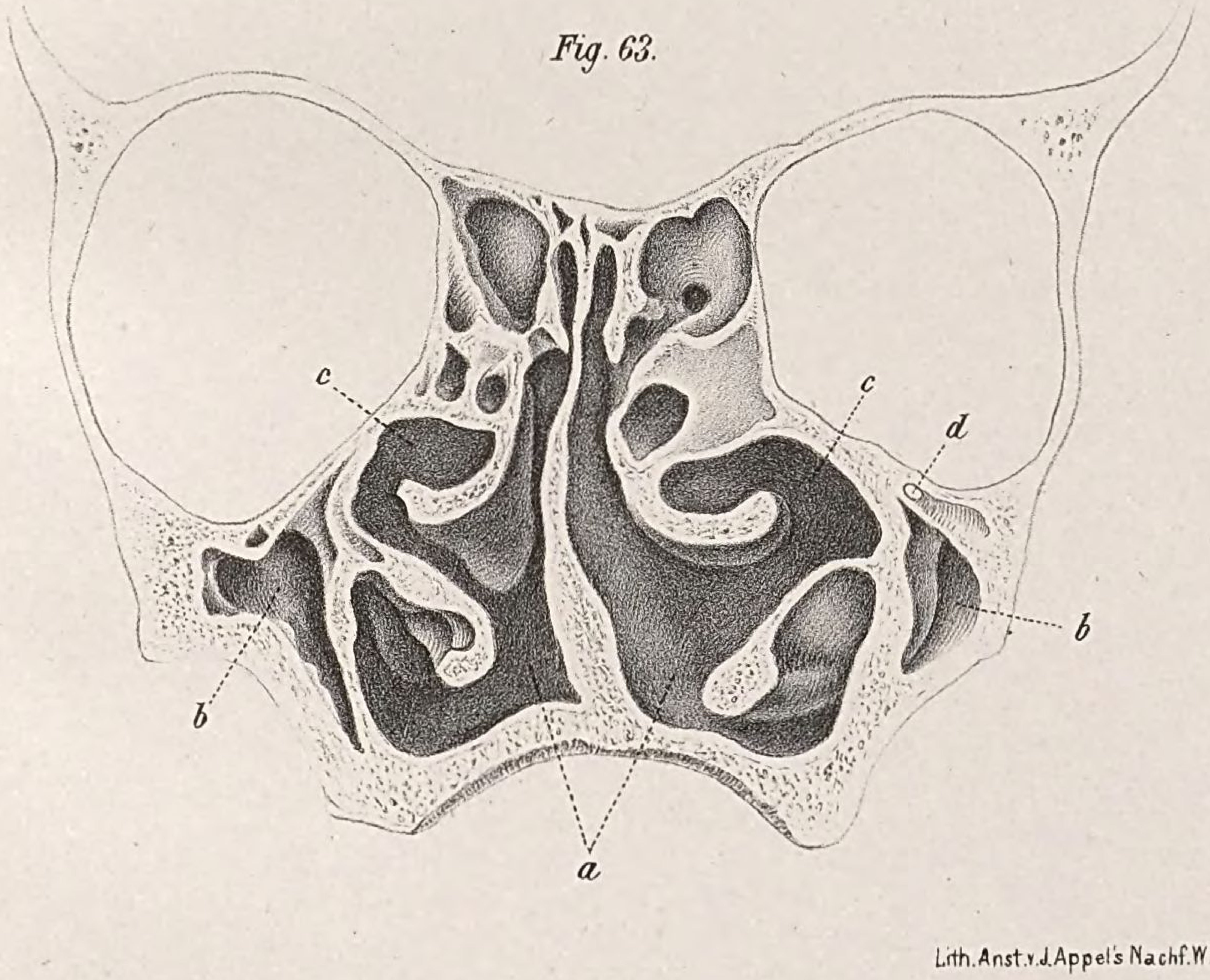


Fig. 63.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 64.

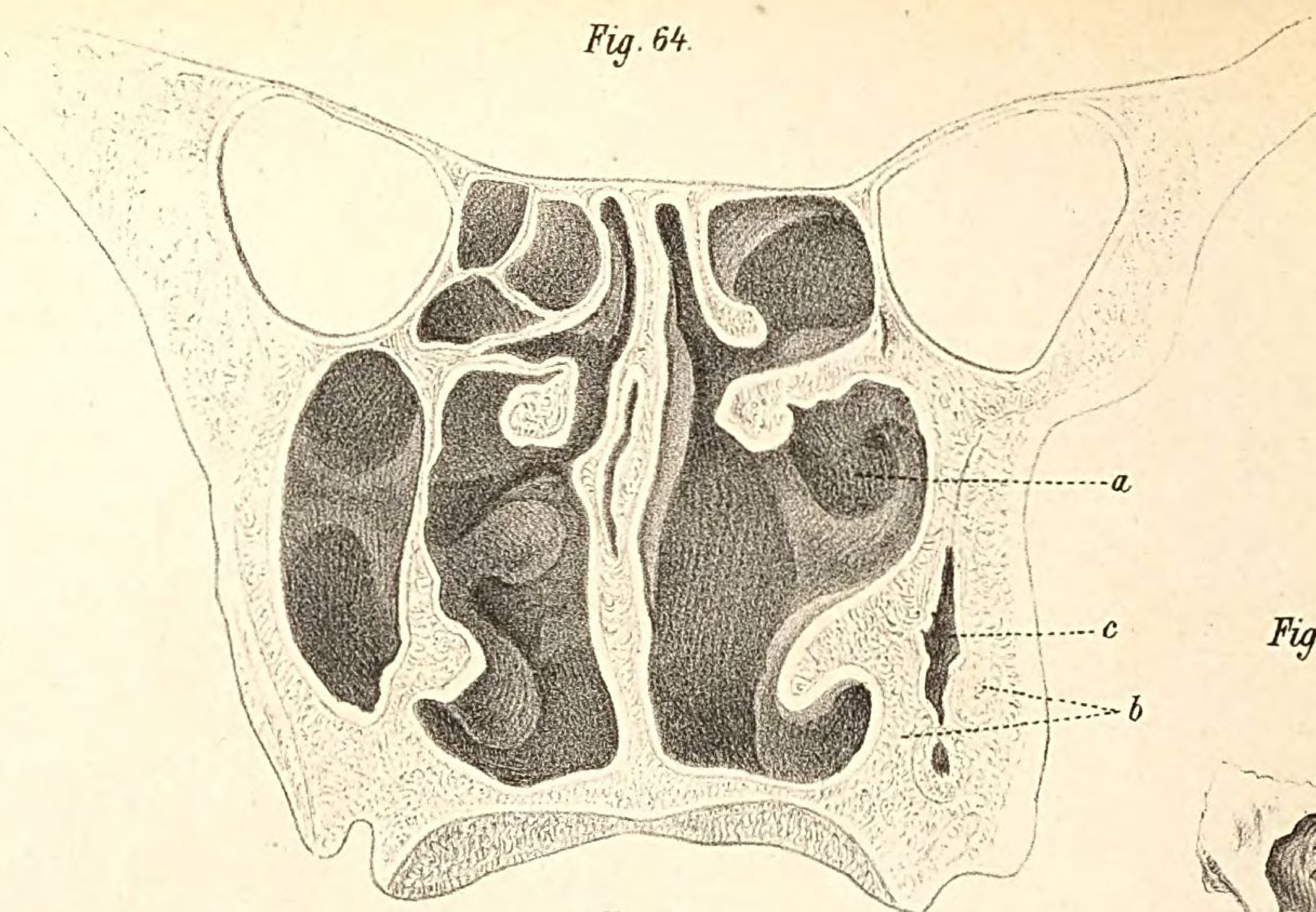


Fig. 68.

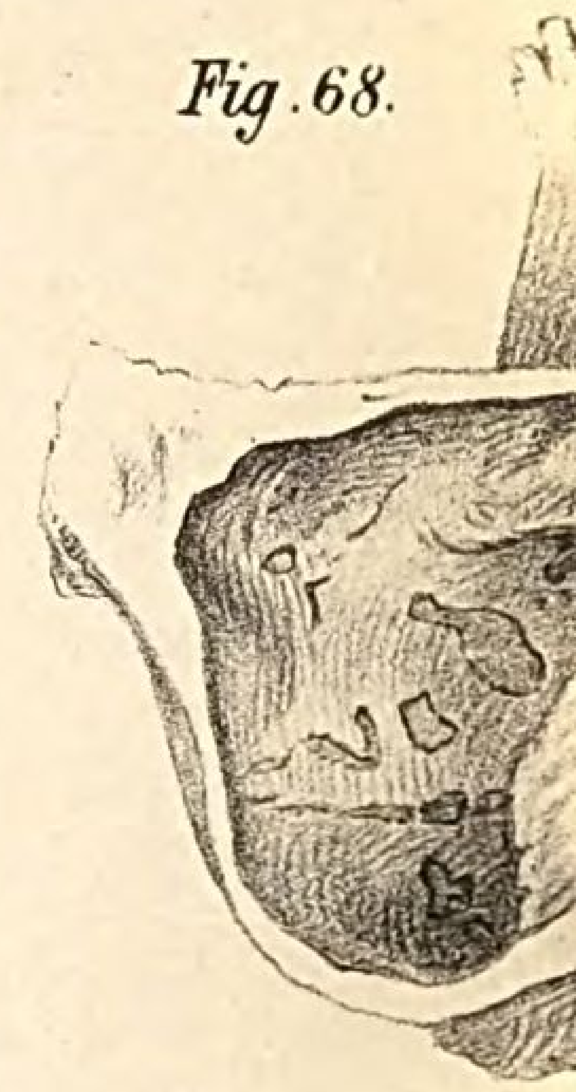
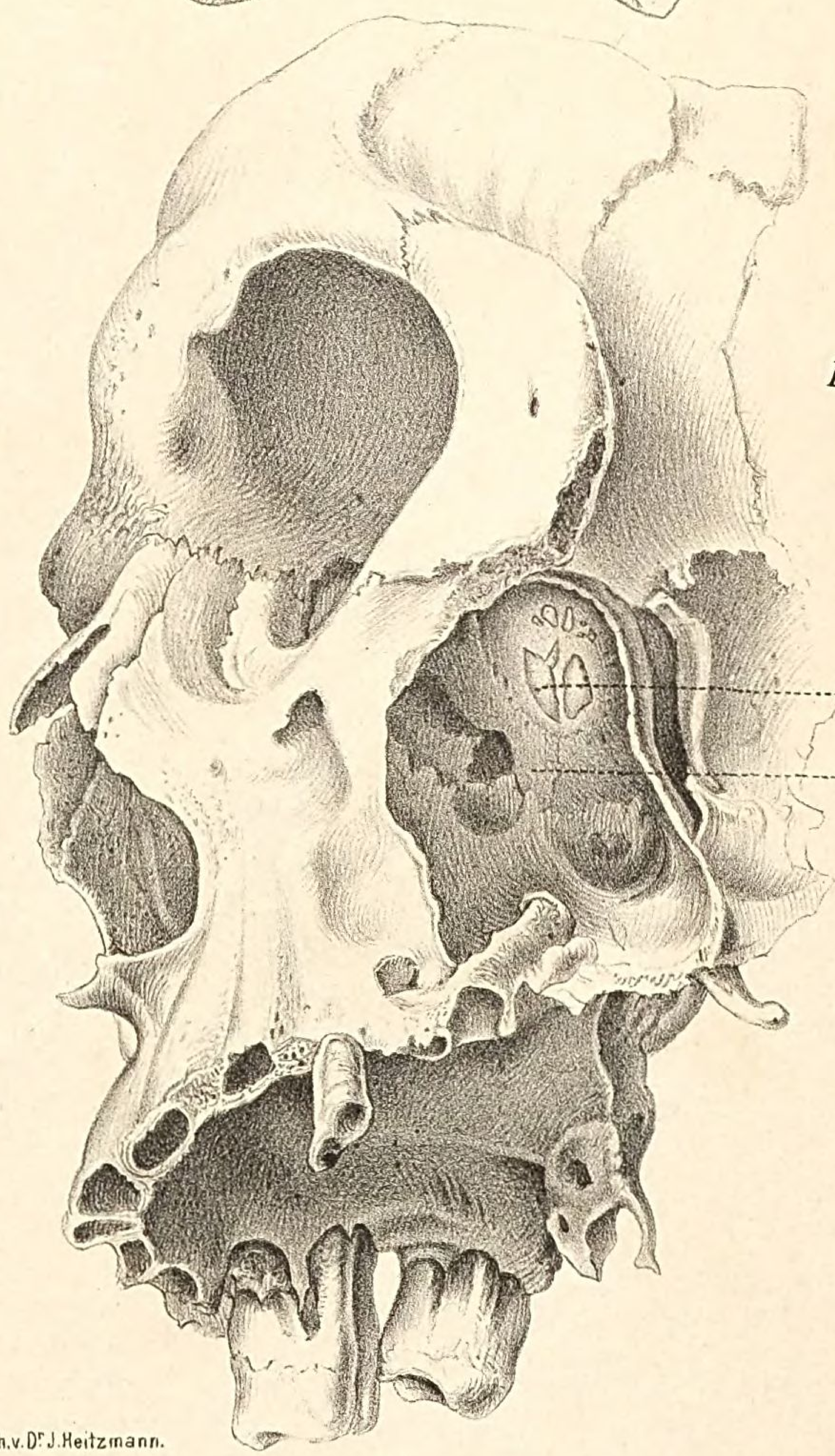


Fig. 67.



Gez. lith. v. Dr J. Heitzmann.

Fig. 66.

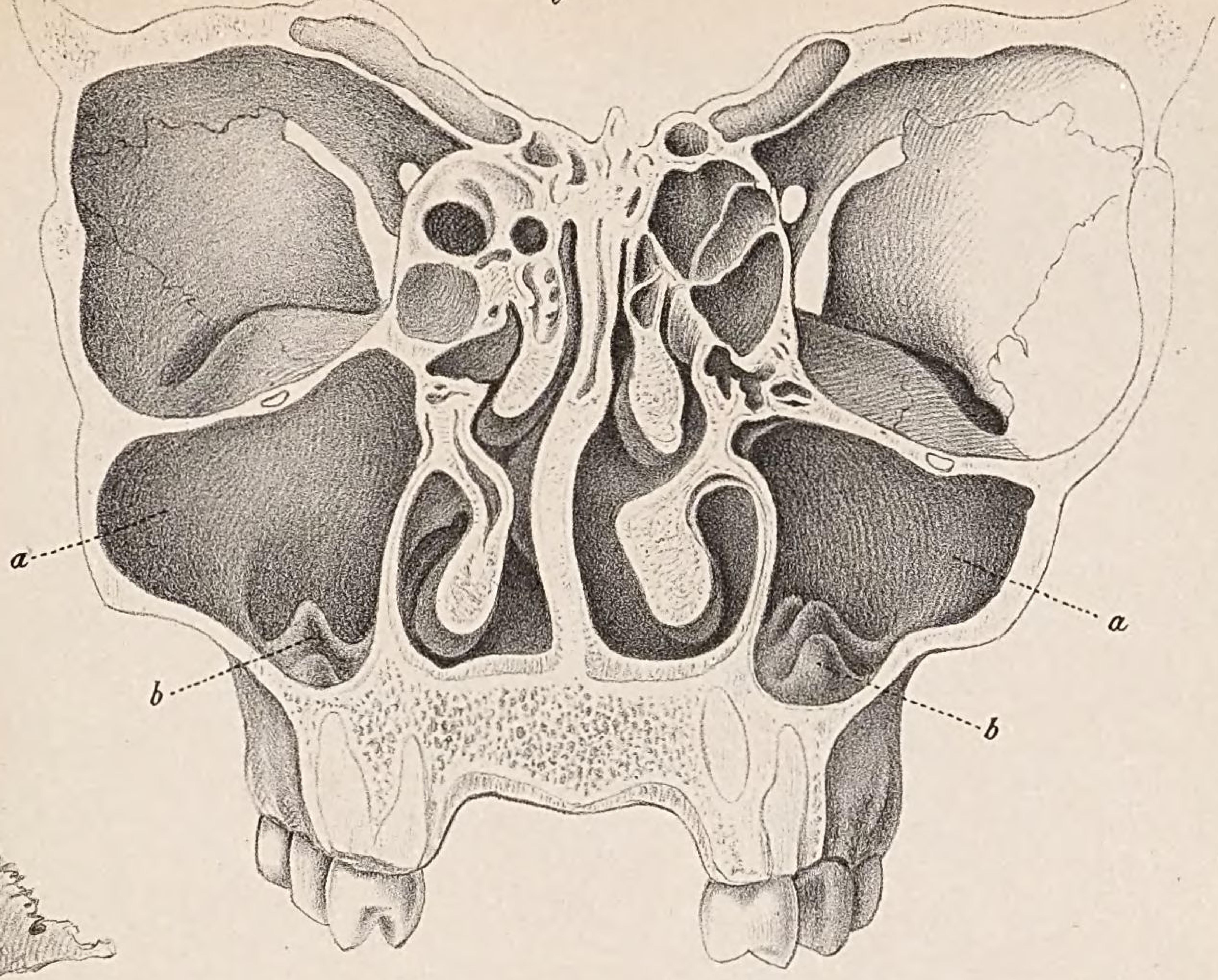
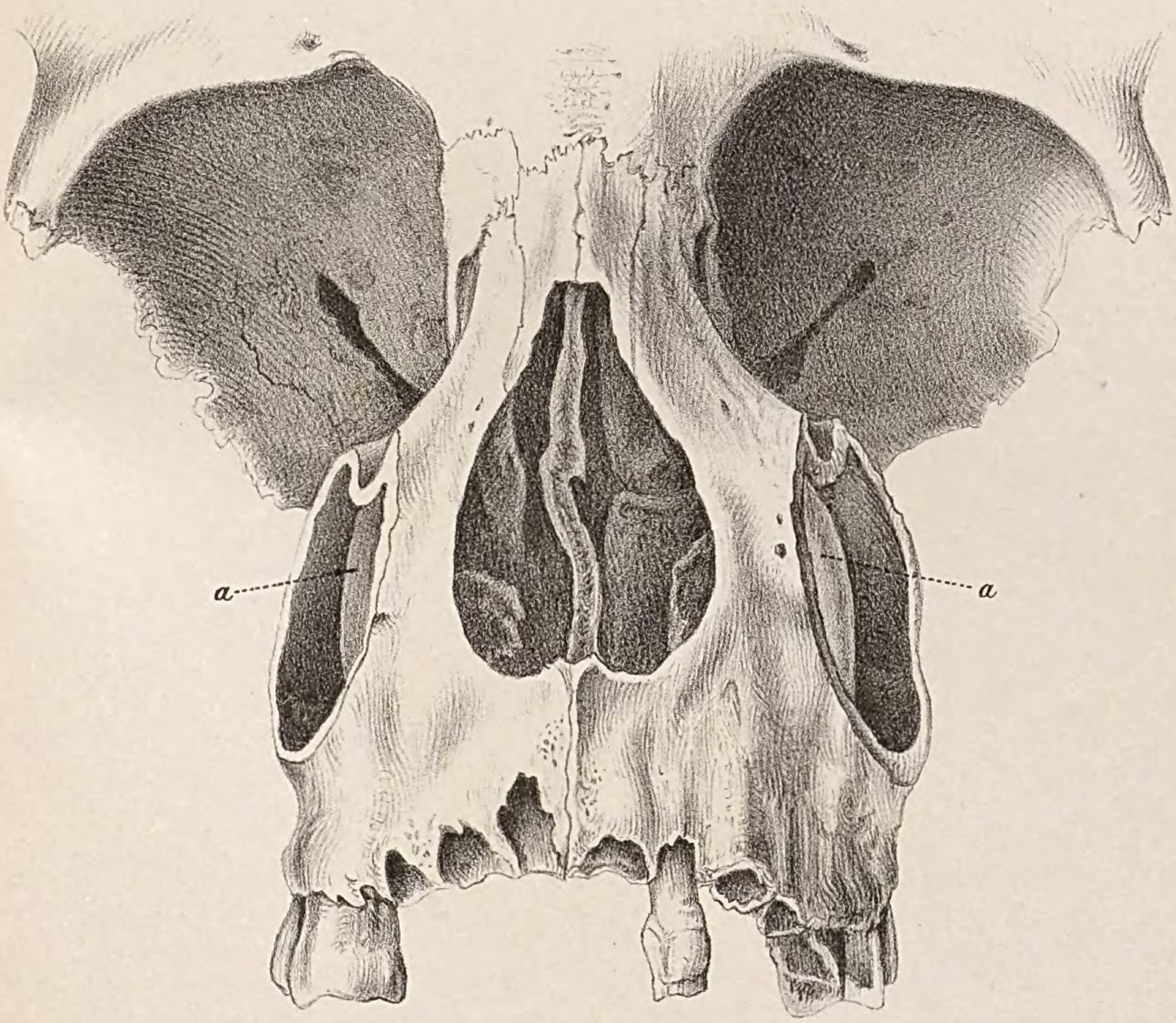




Fig. 65.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 69.

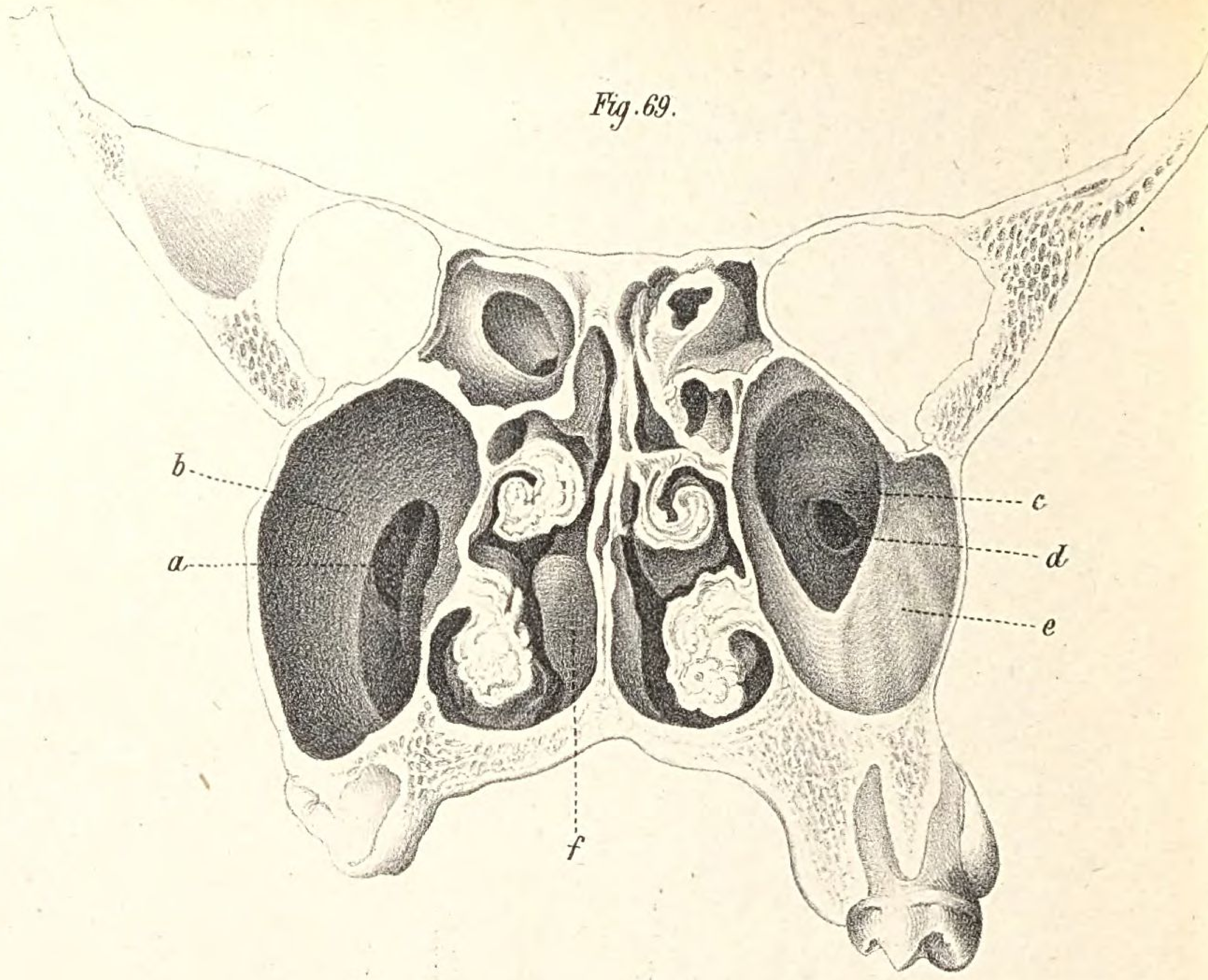
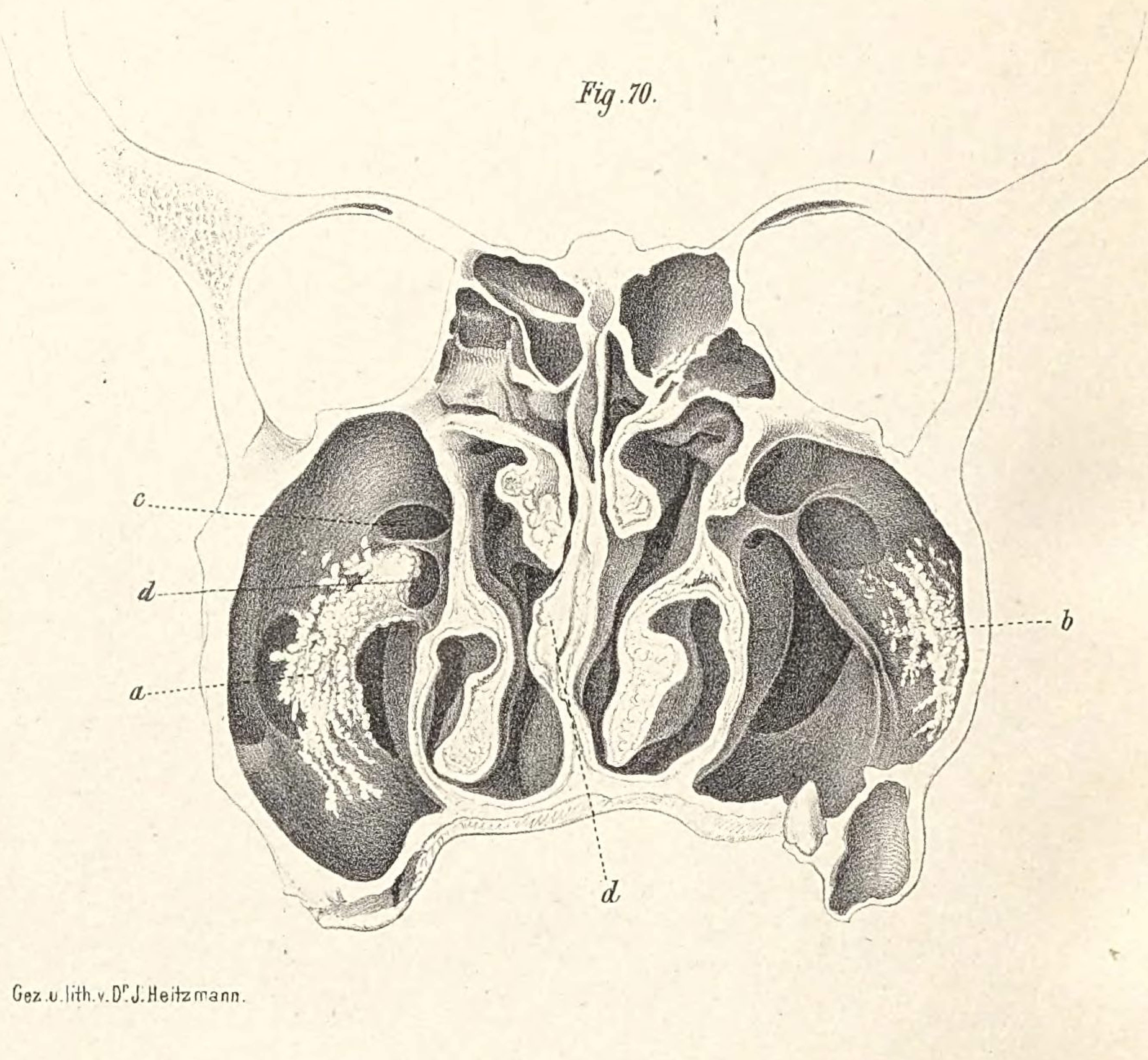


Fig. 70.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 71.

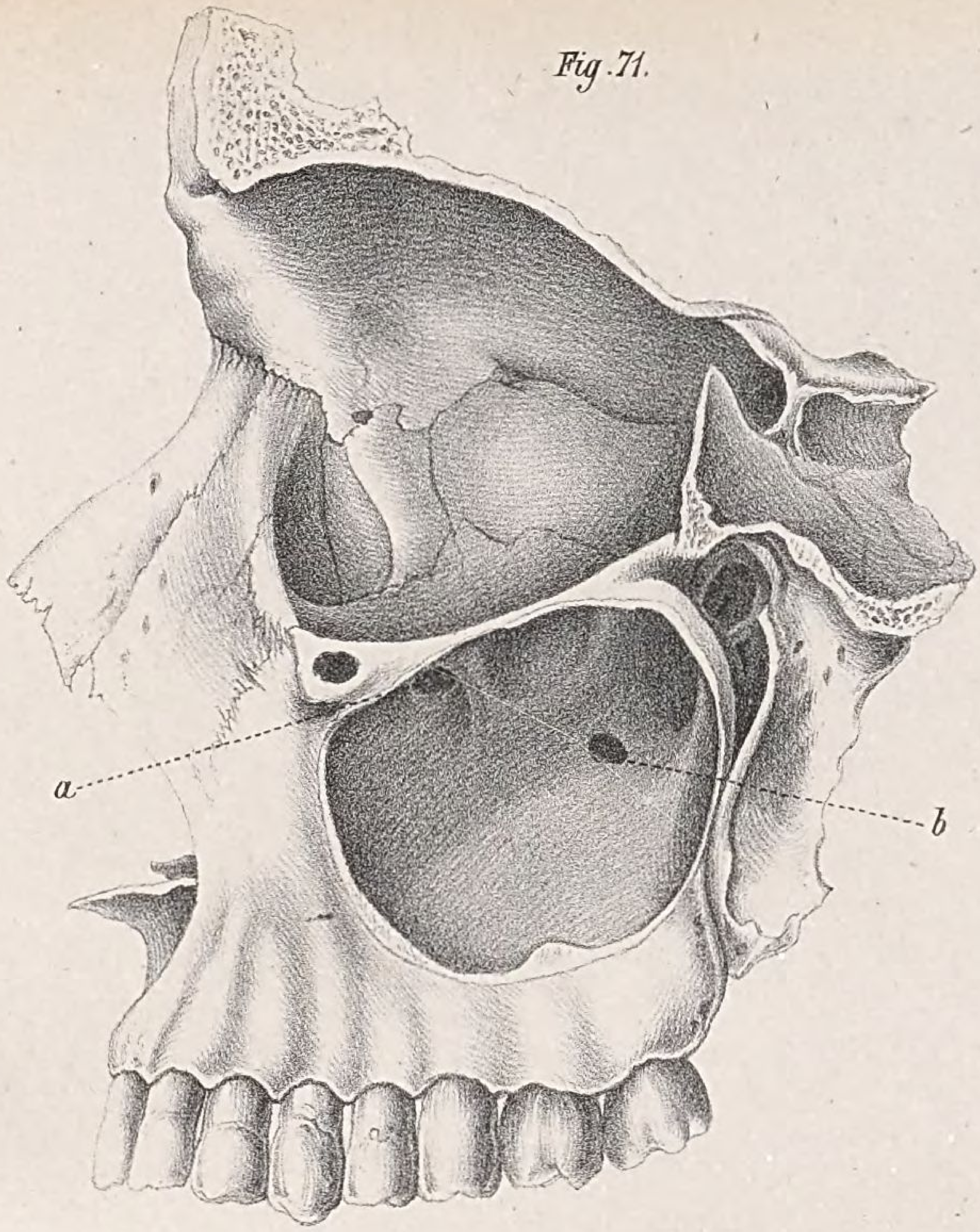
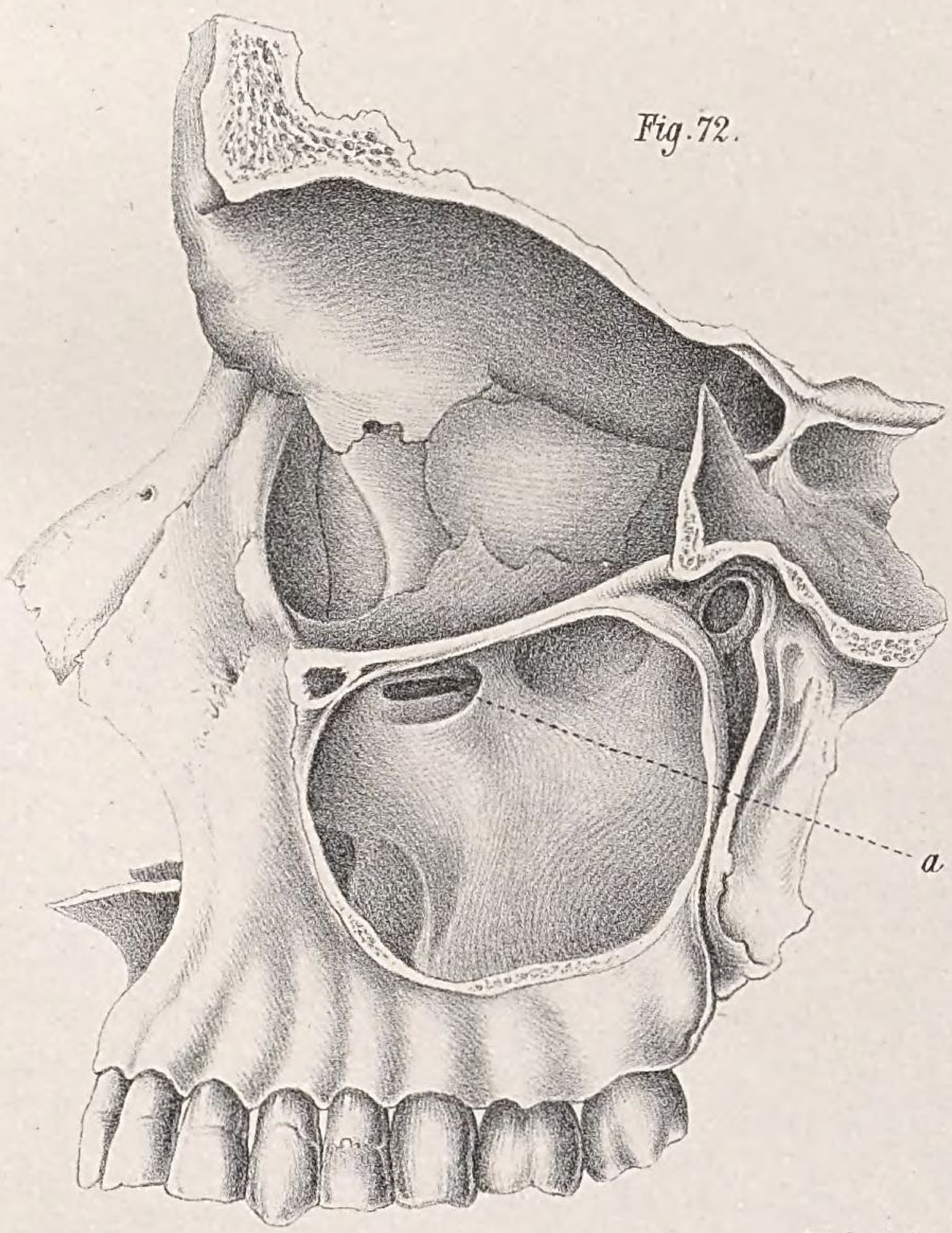


Fig. 72.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 73.

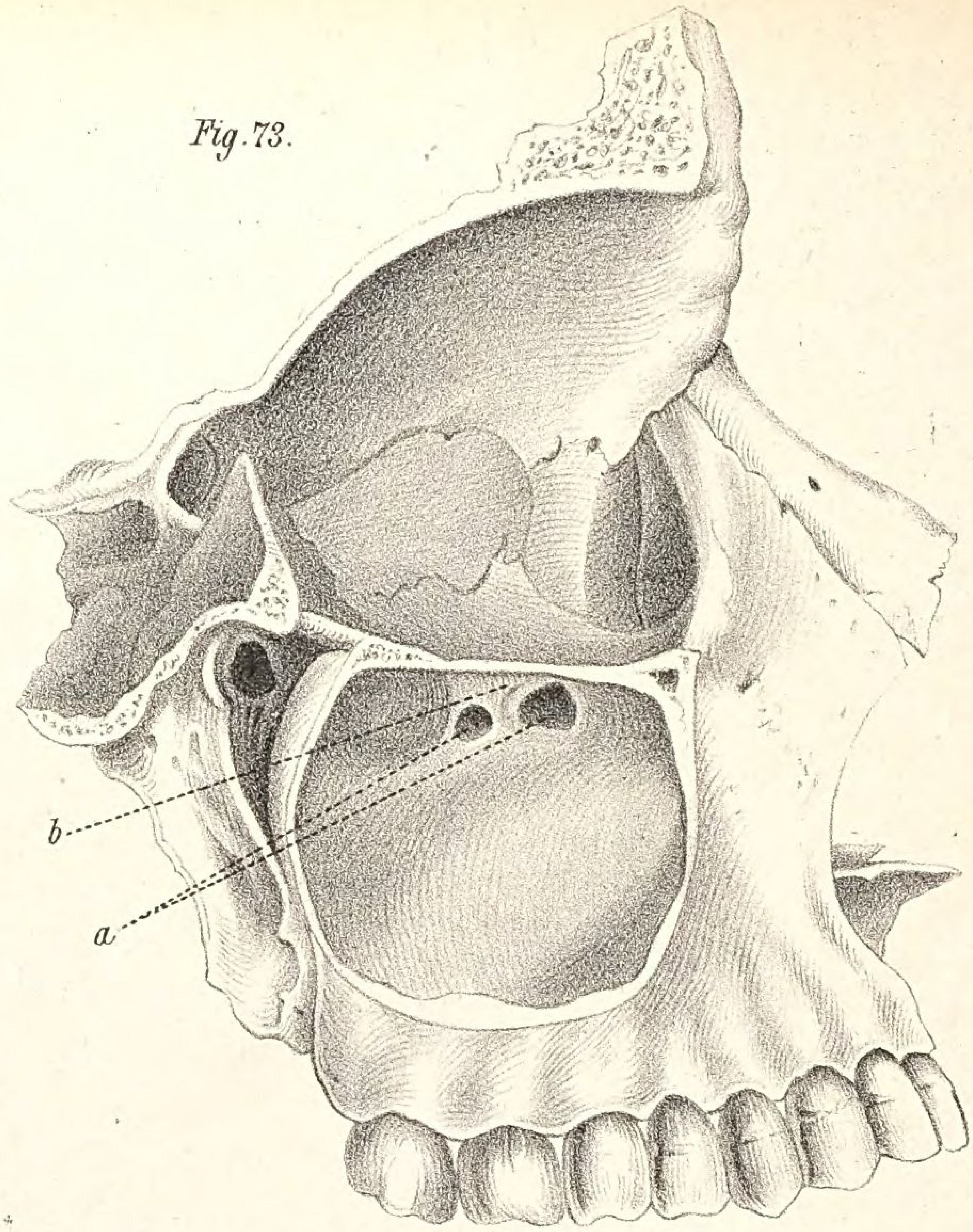
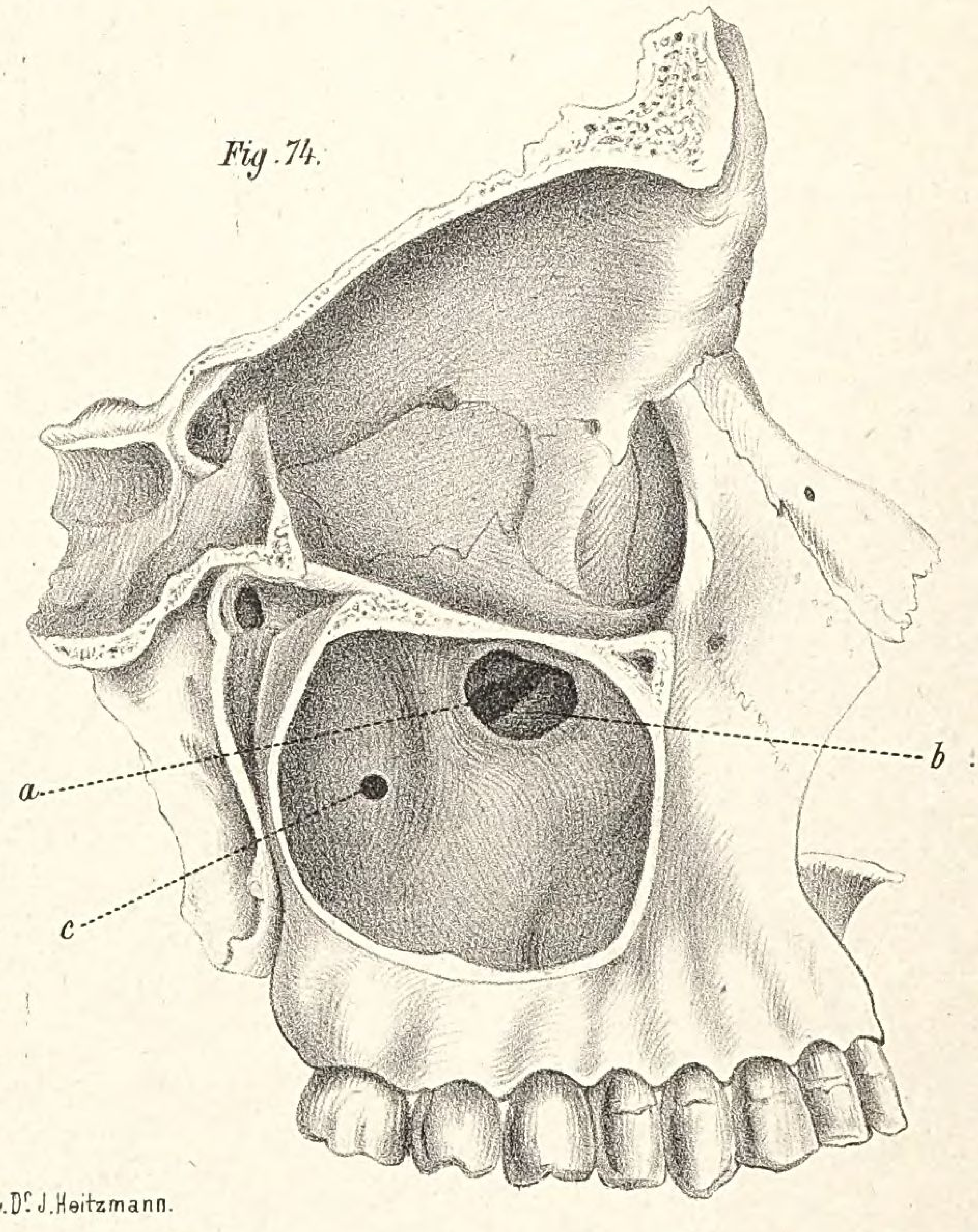


Fig. 74.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 75.

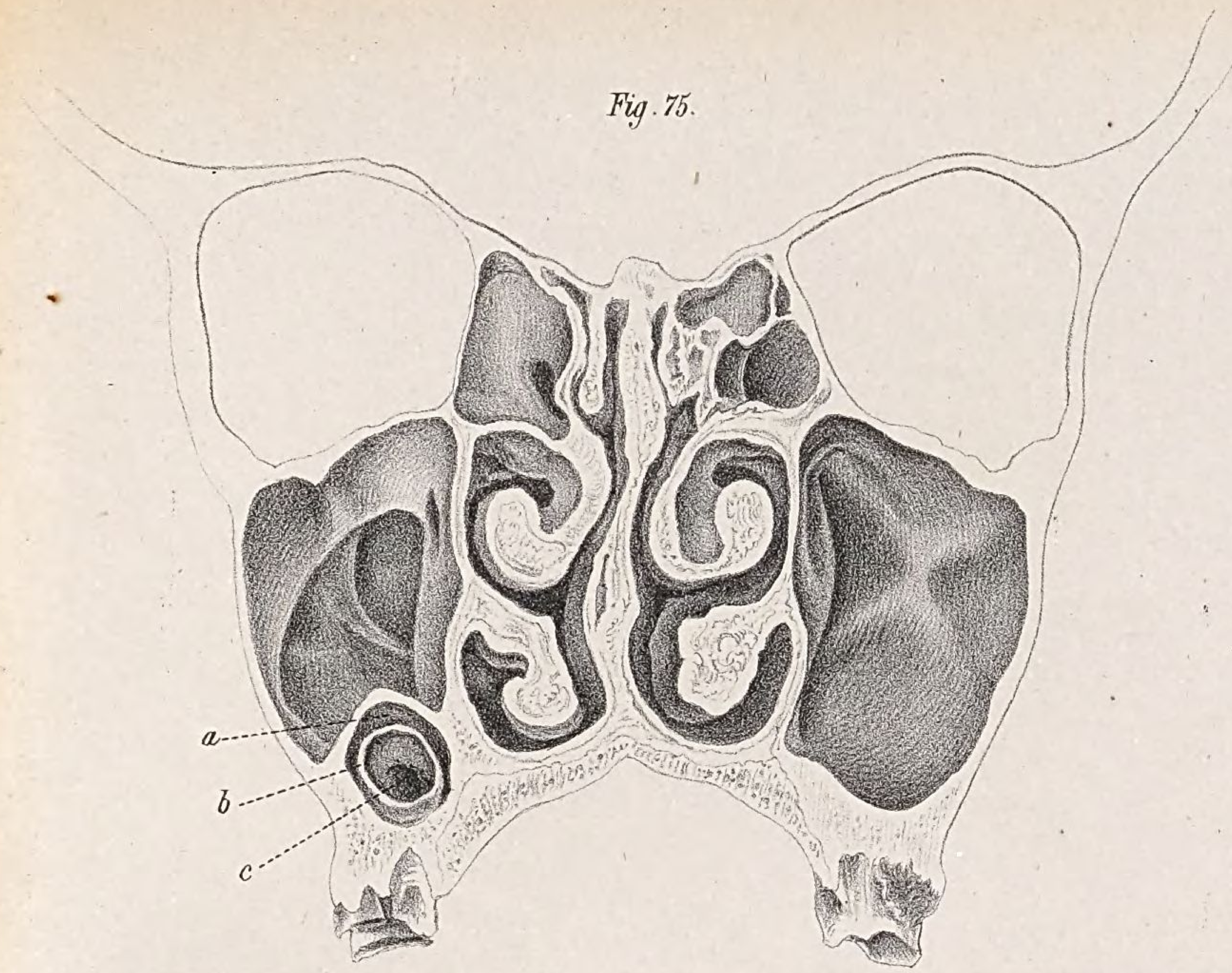
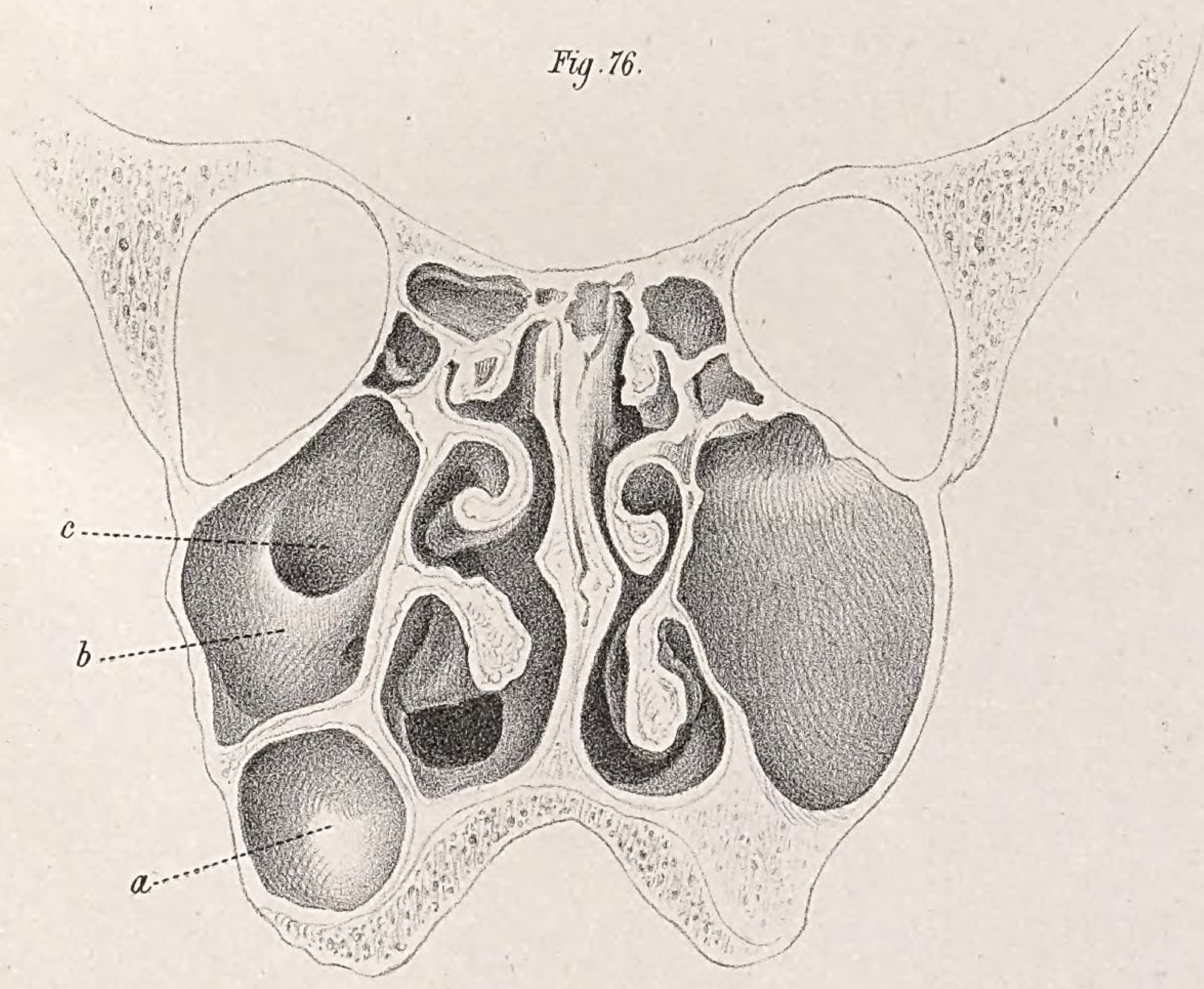


Fig. 76.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 77.

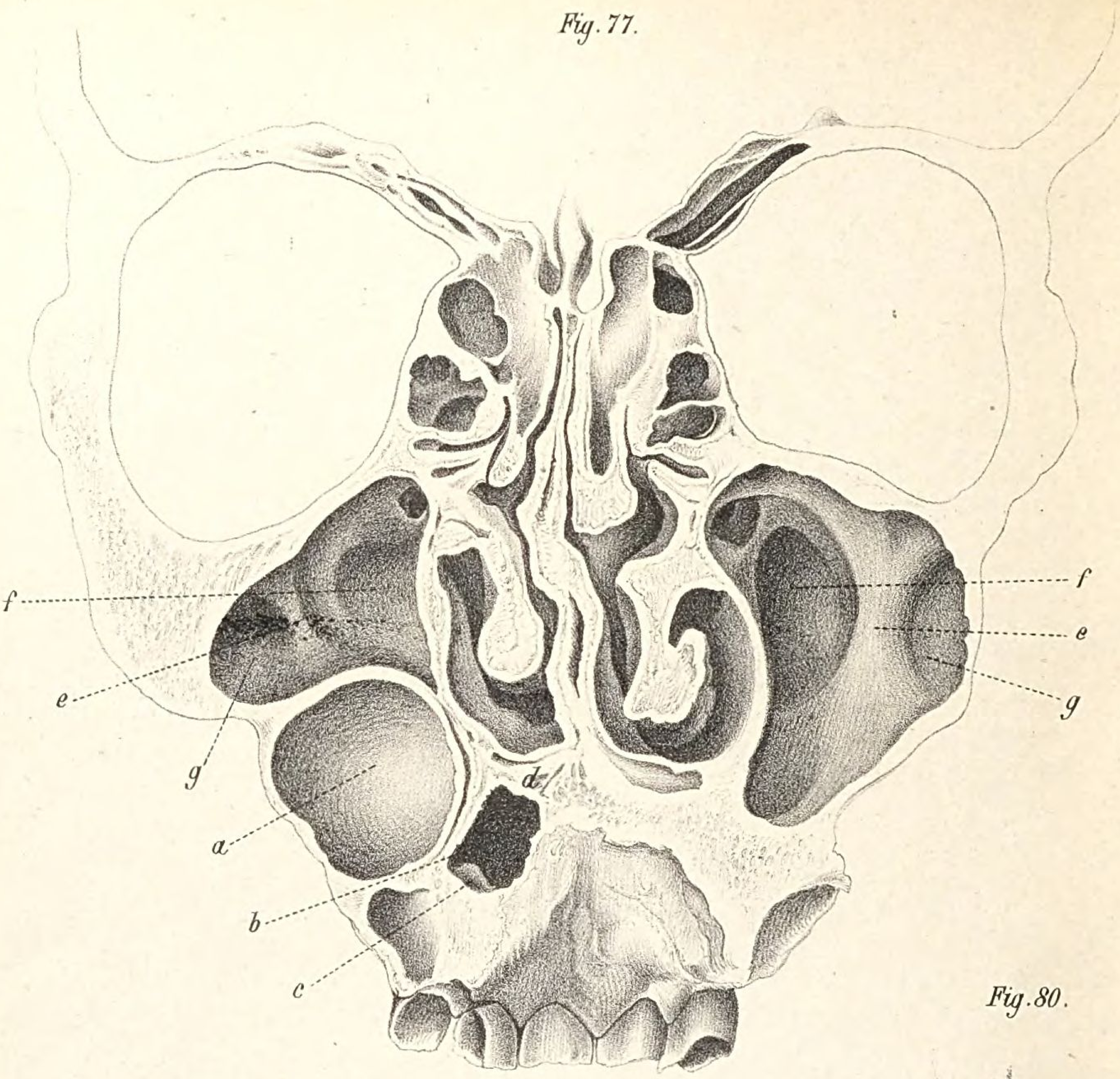


Fig. 79.

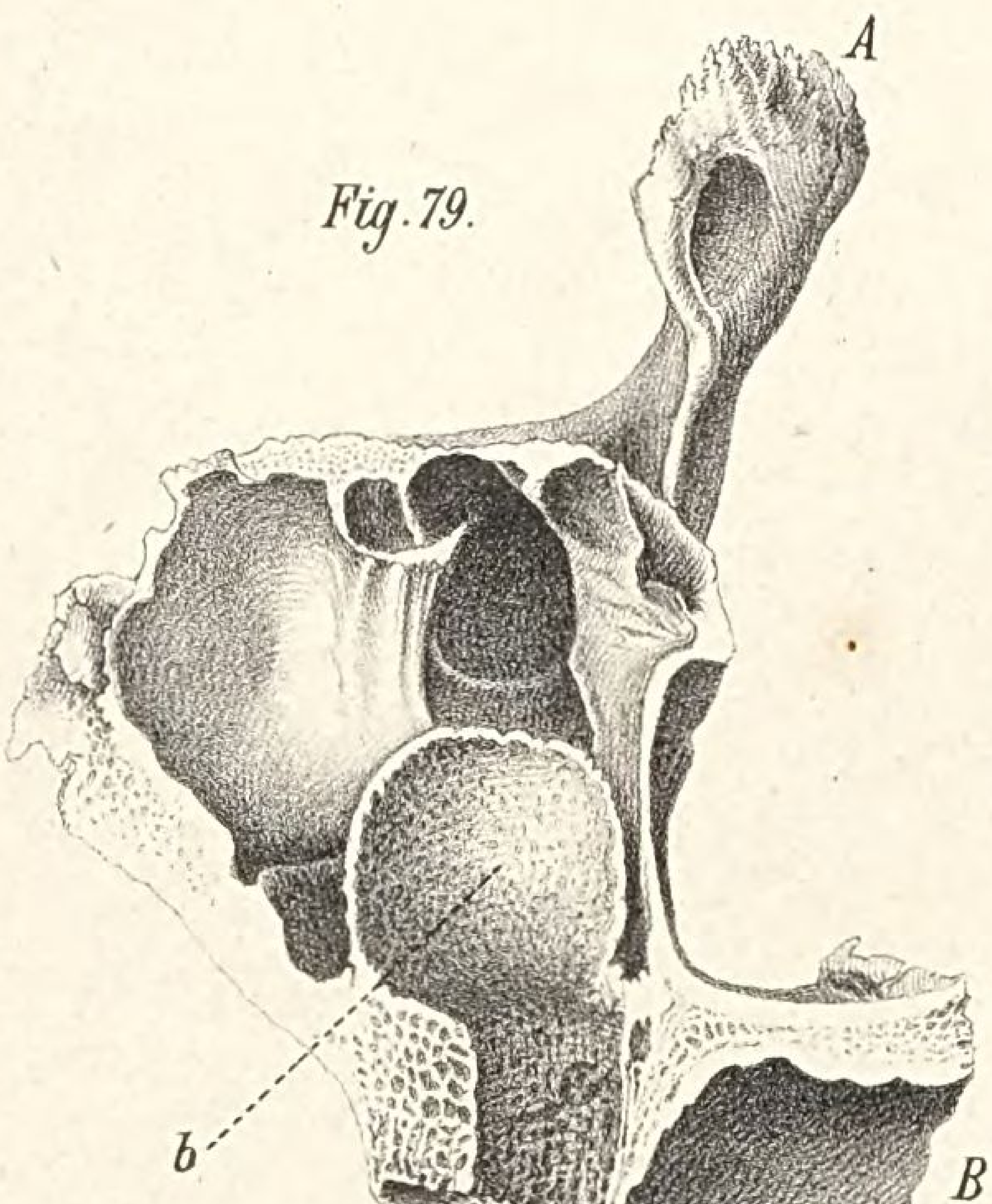
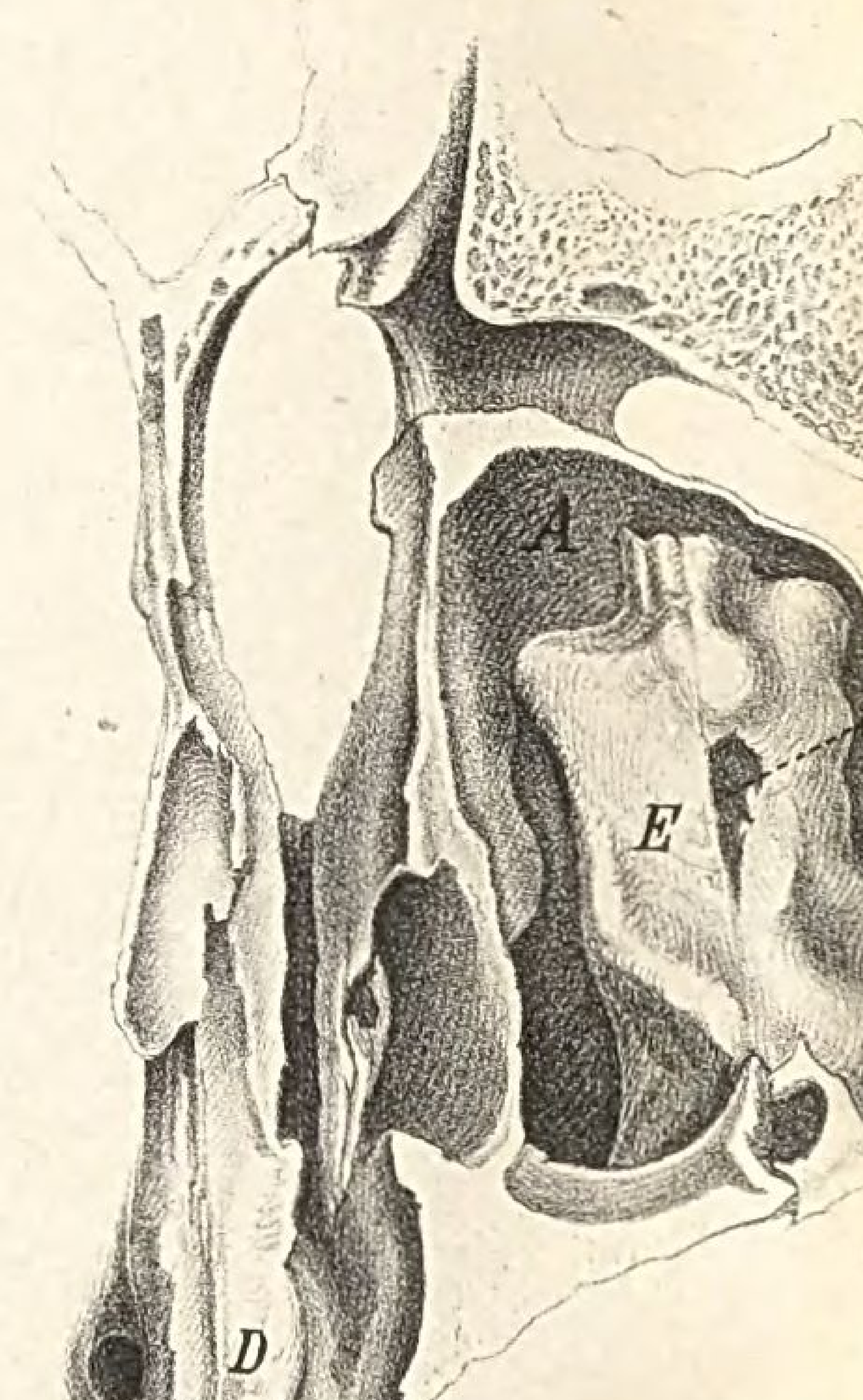
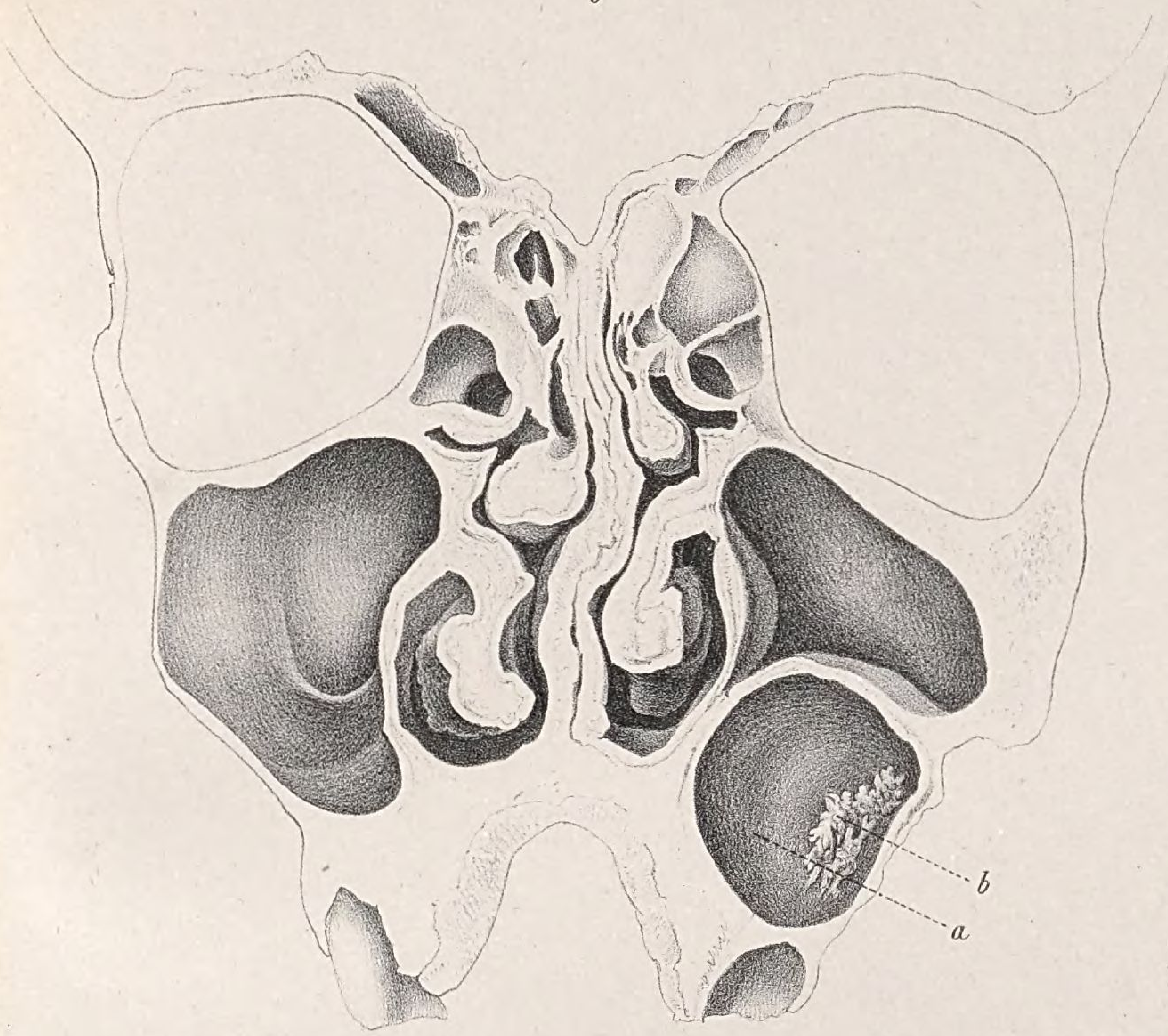


Fig. 80.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 78.



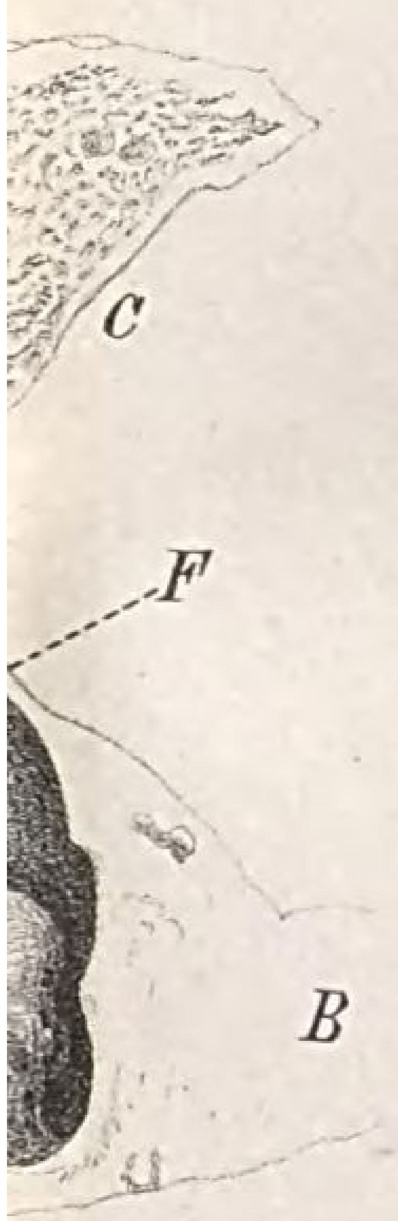
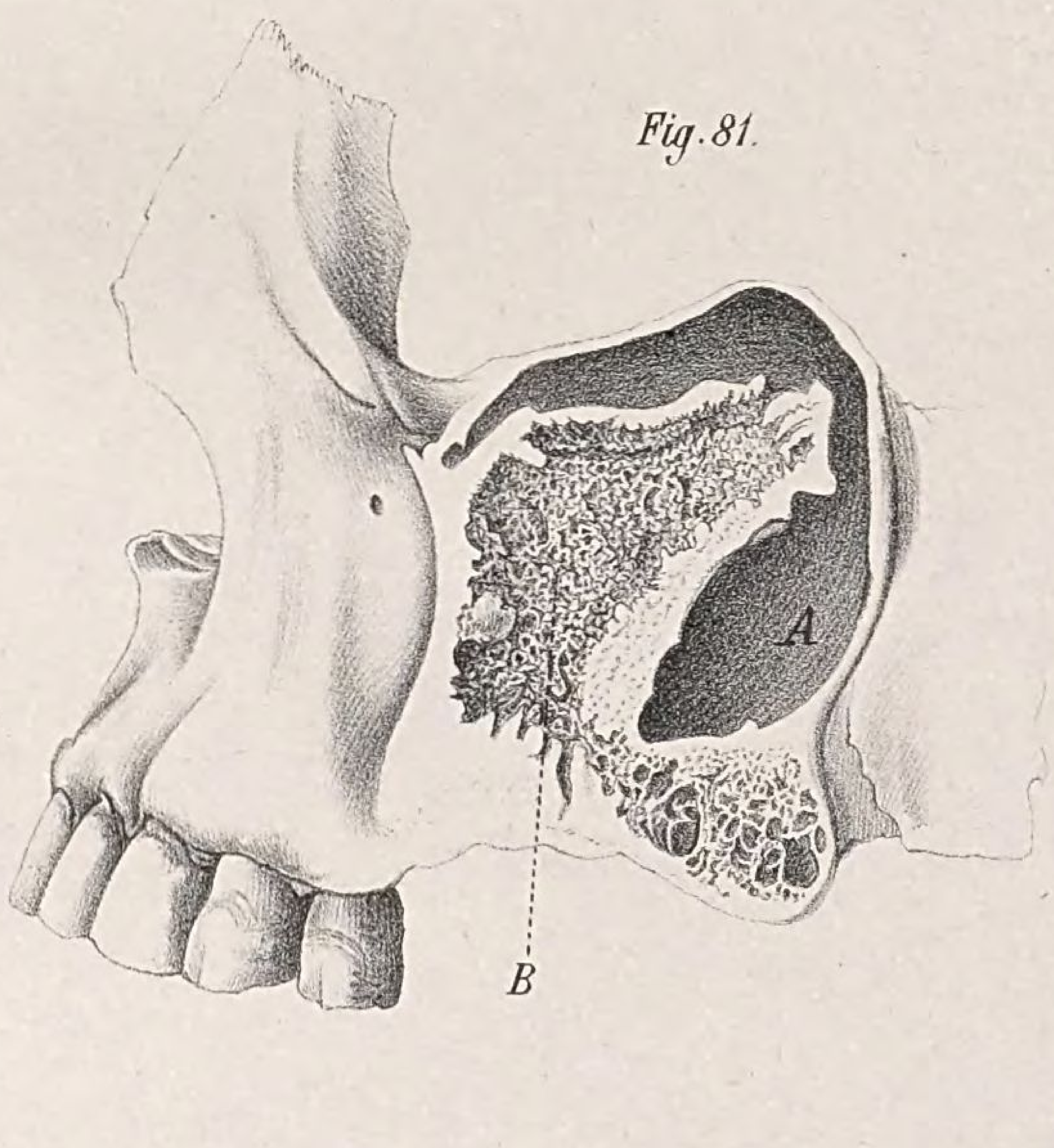


Fig. 81.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 82.

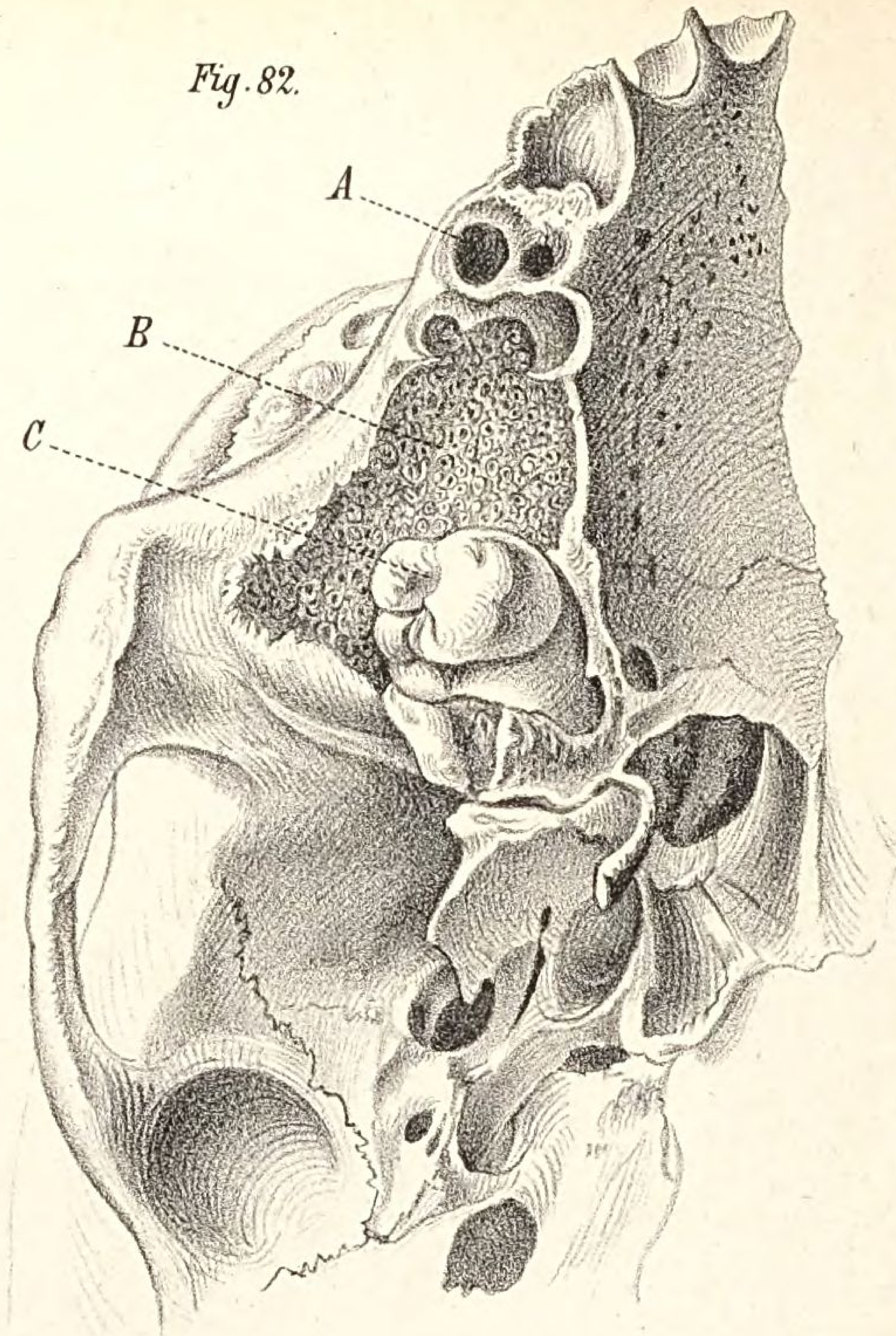
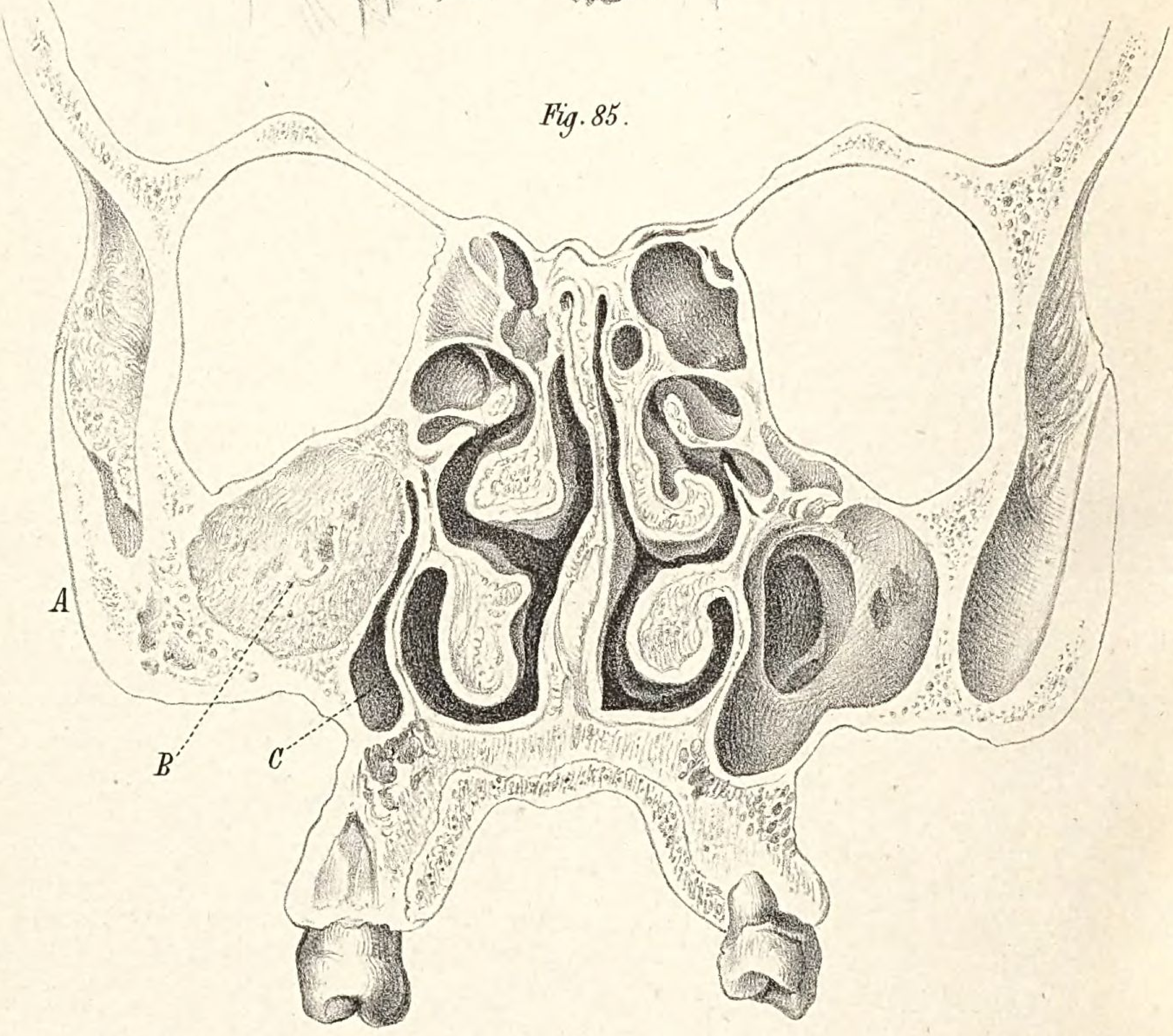


Fig. 85.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 83.

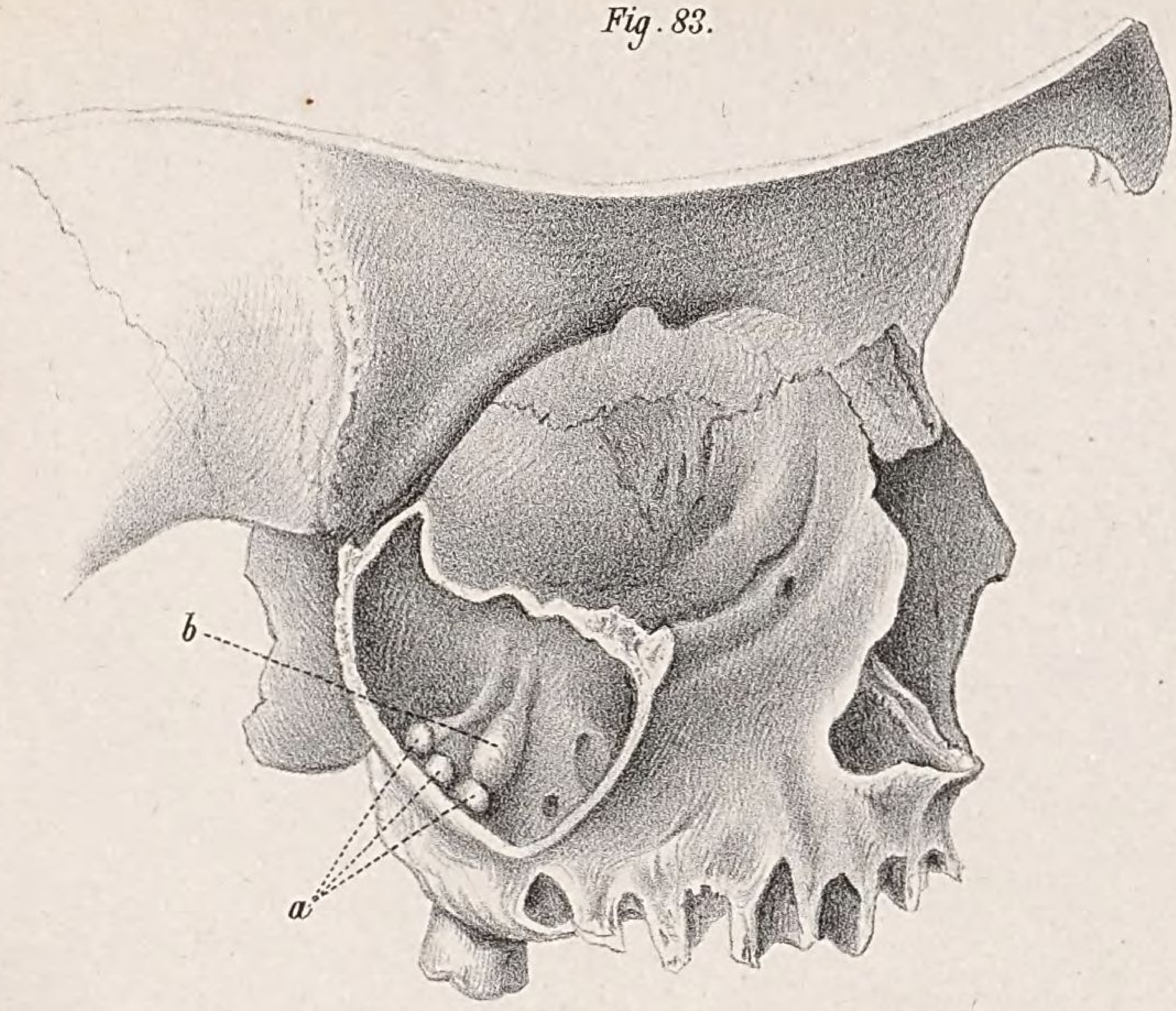
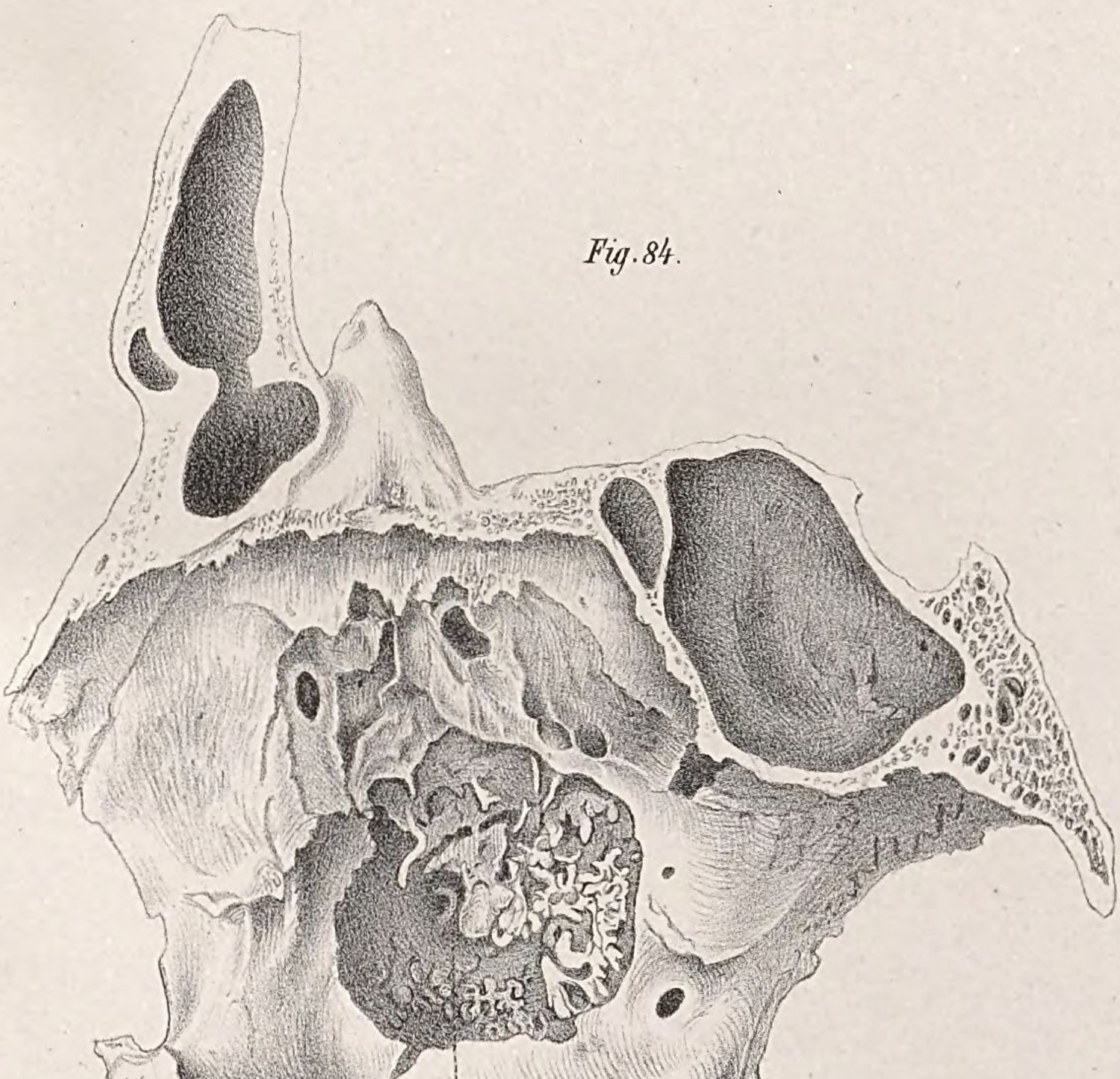


Fig. 84.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 86.

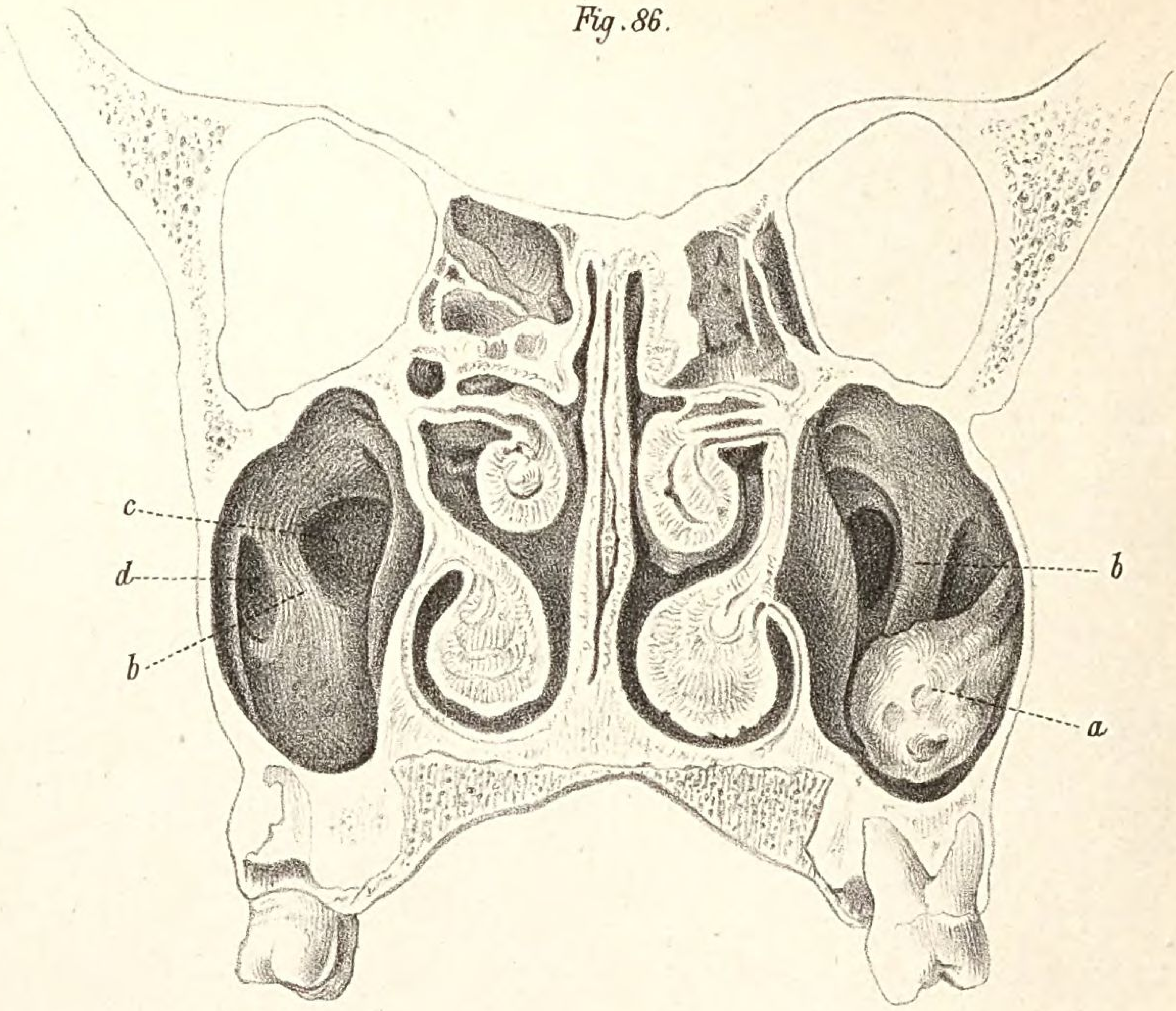
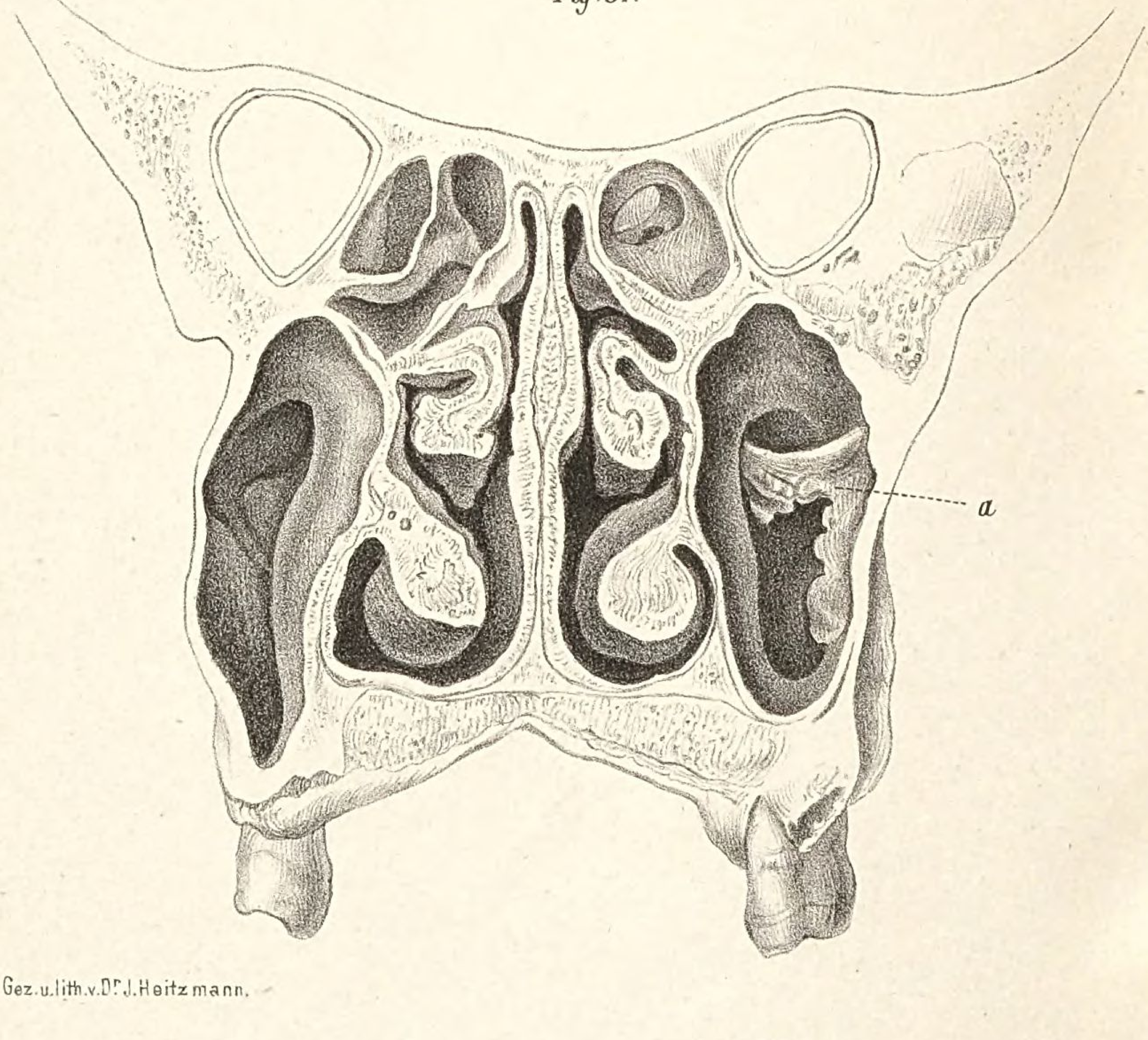


Fig. 87.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 88.

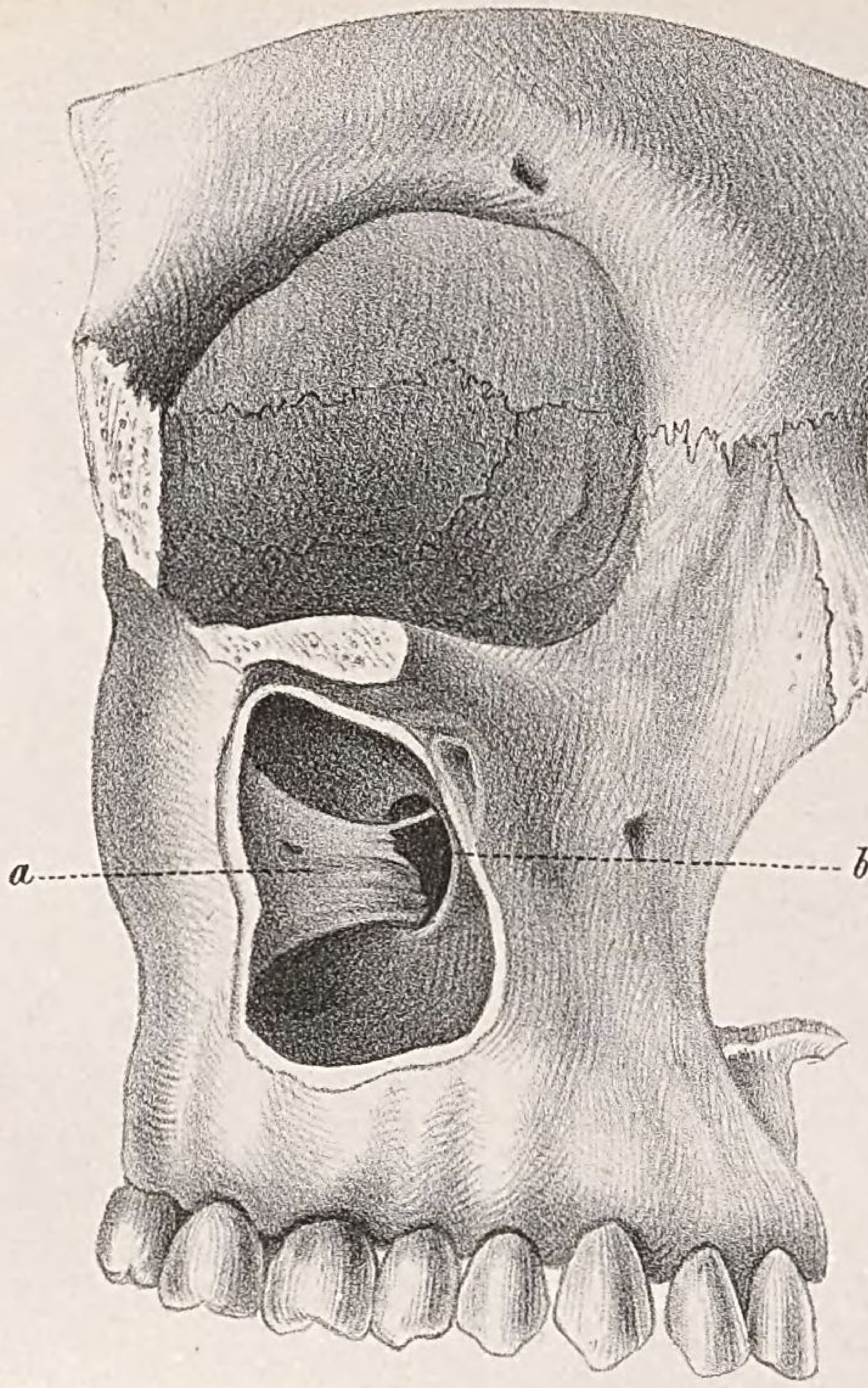
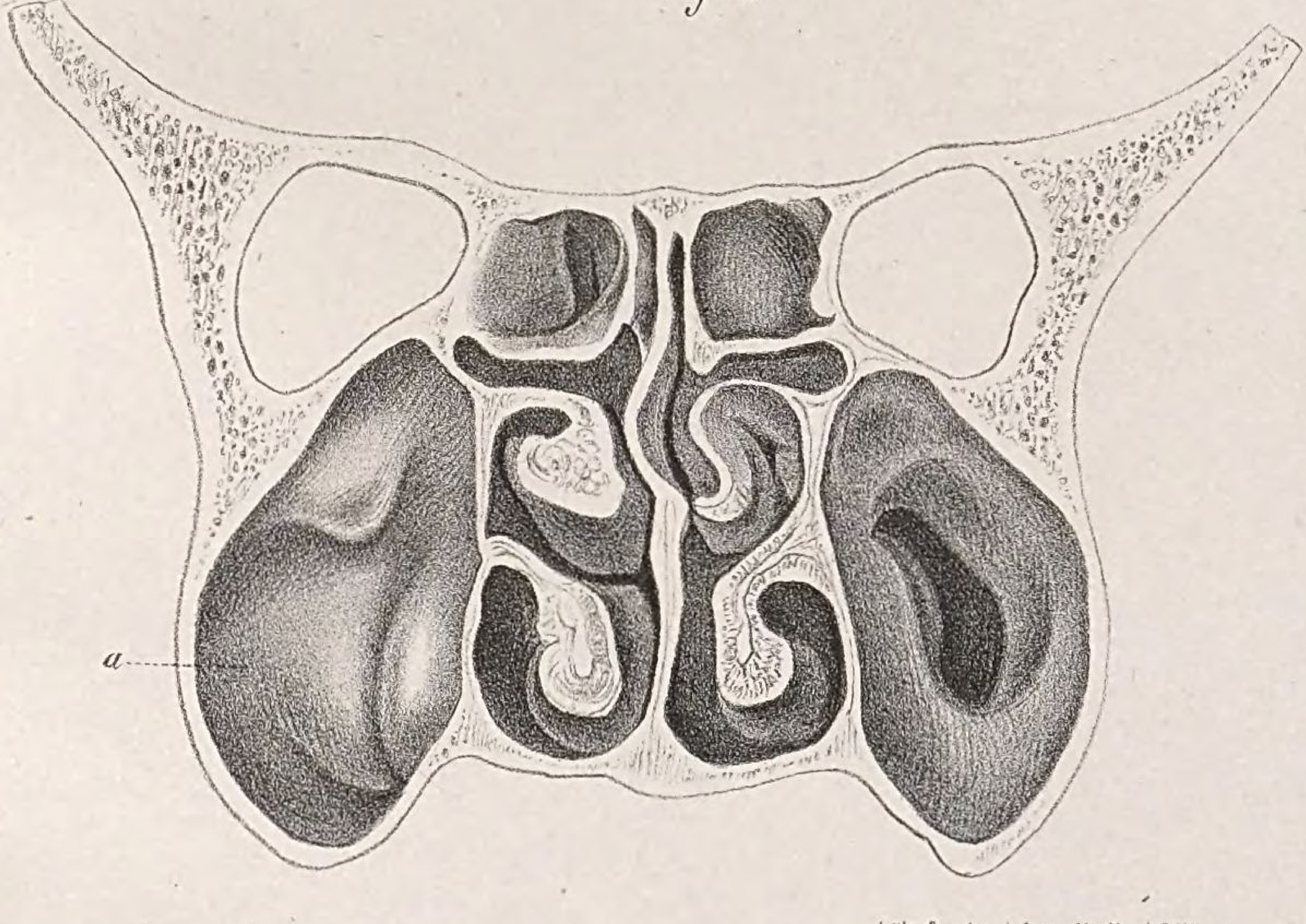


Fig. 89.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 90.

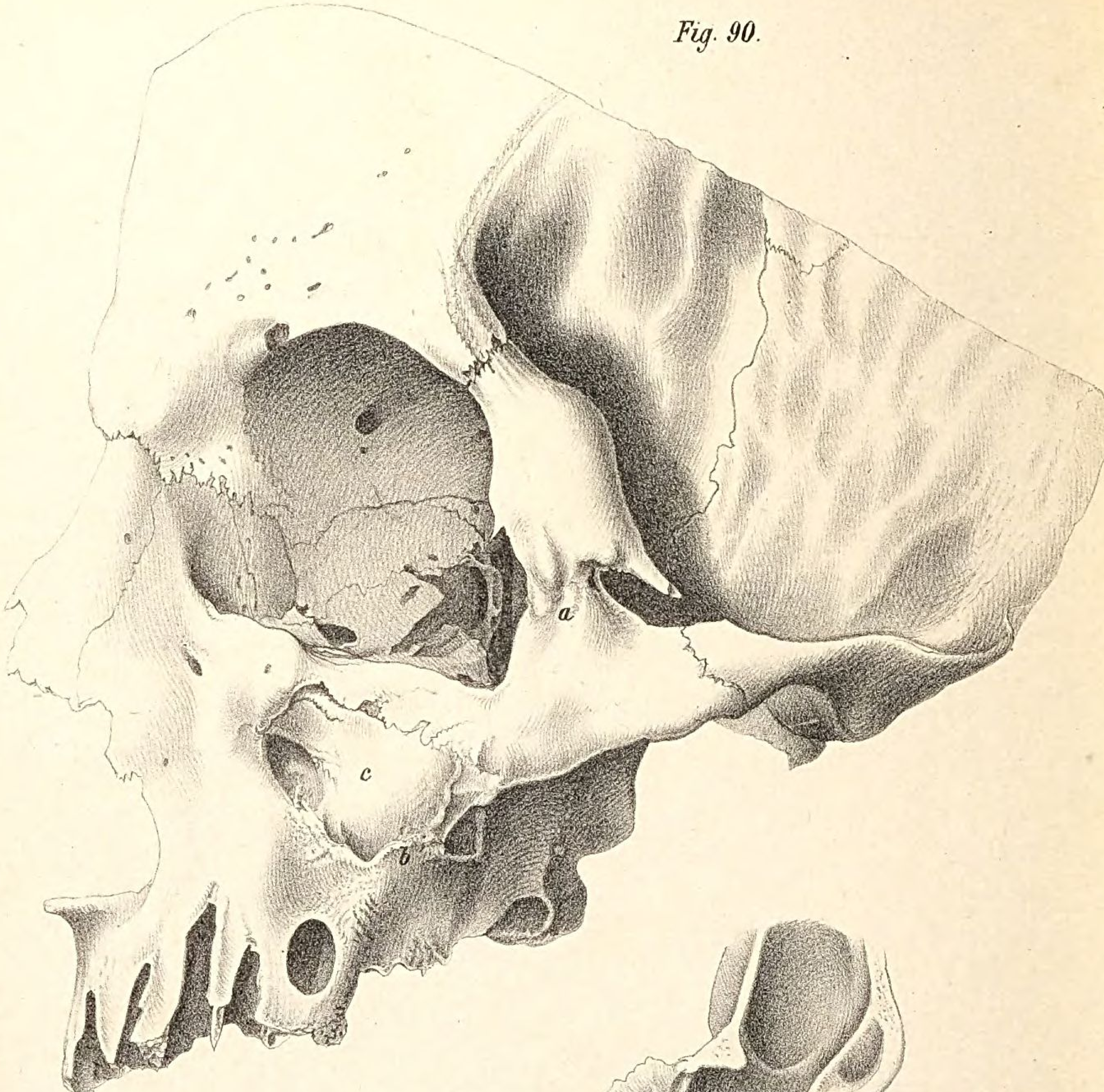
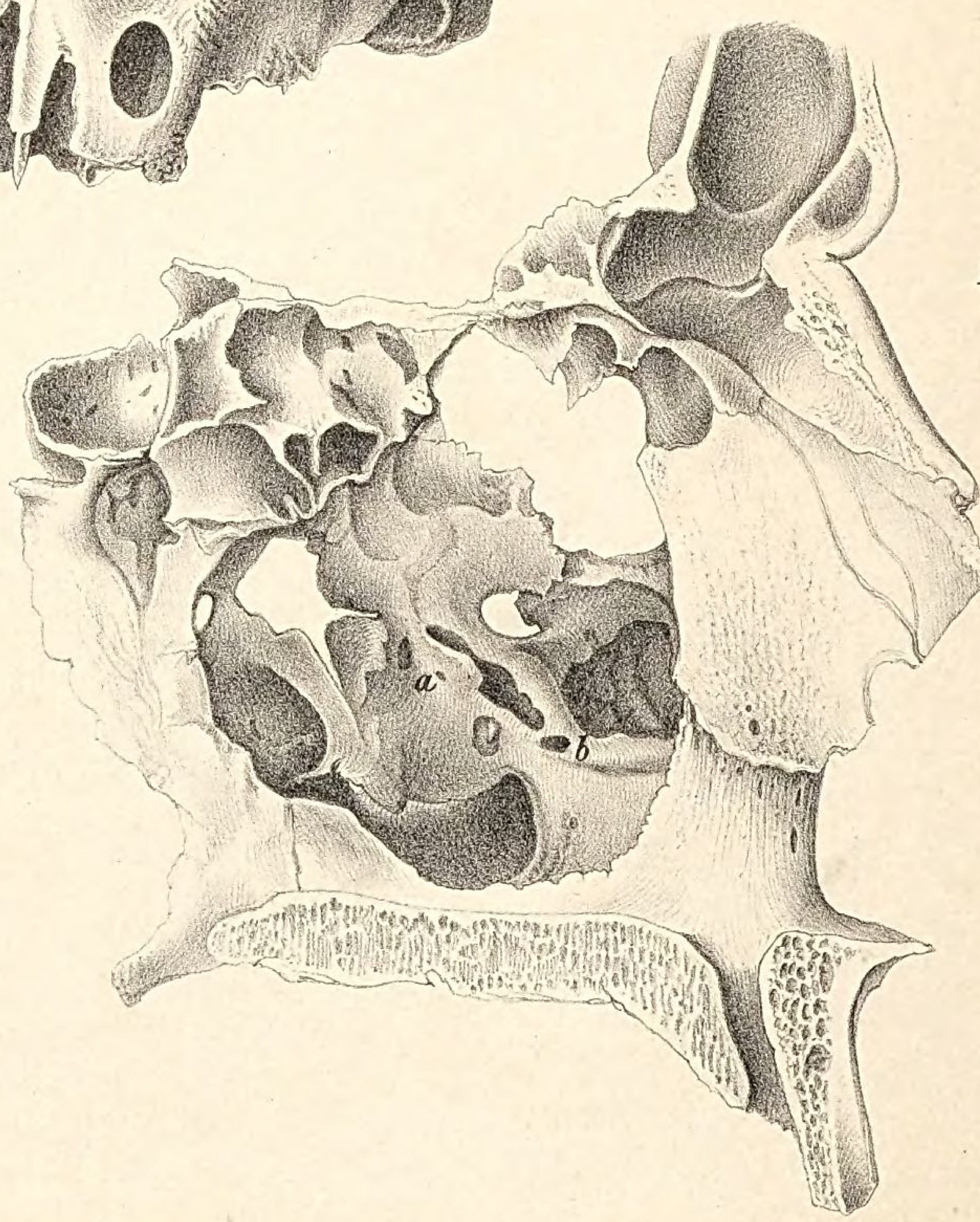


Fig. 91.



Gez. u. lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Fig. 92.

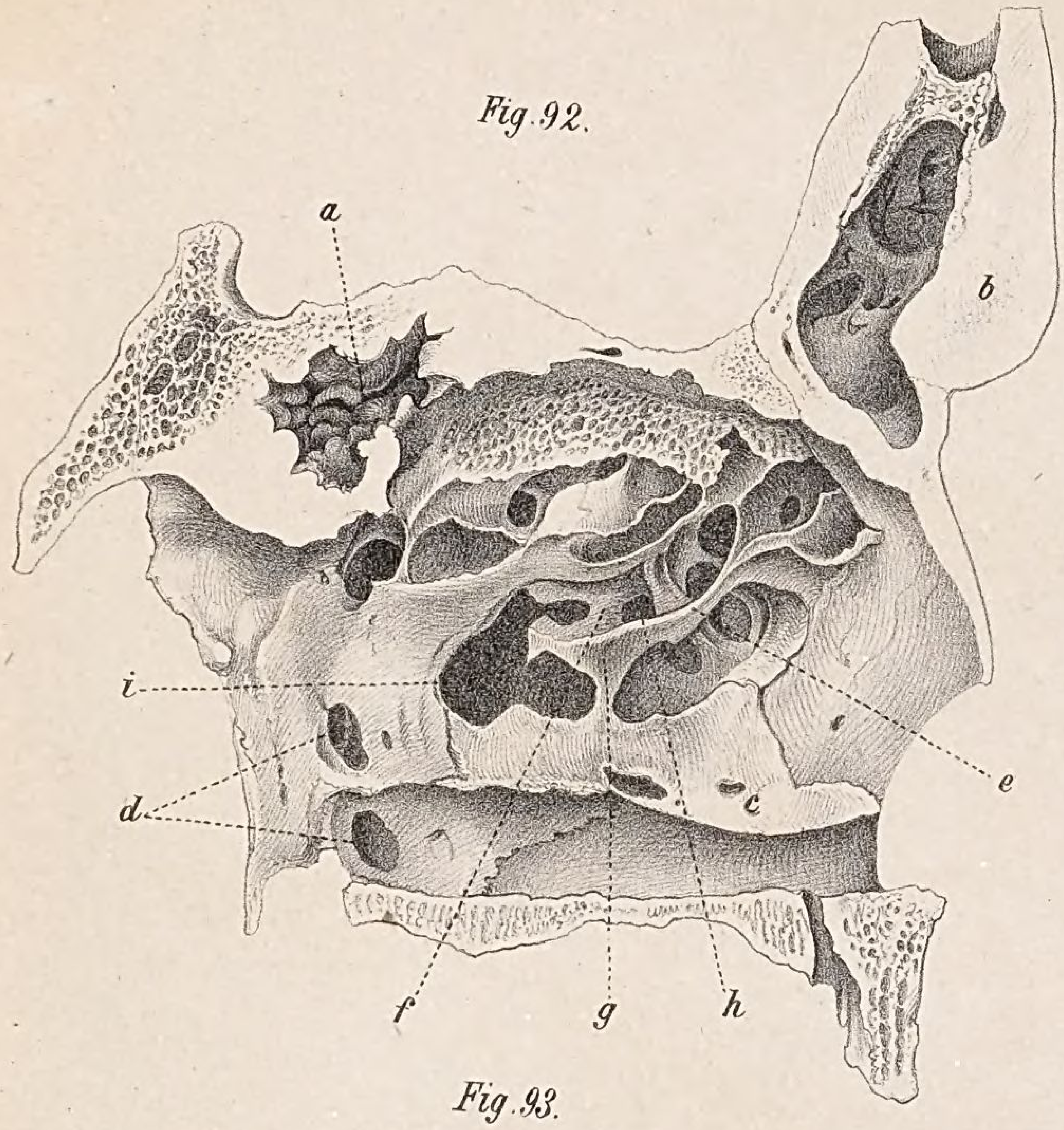
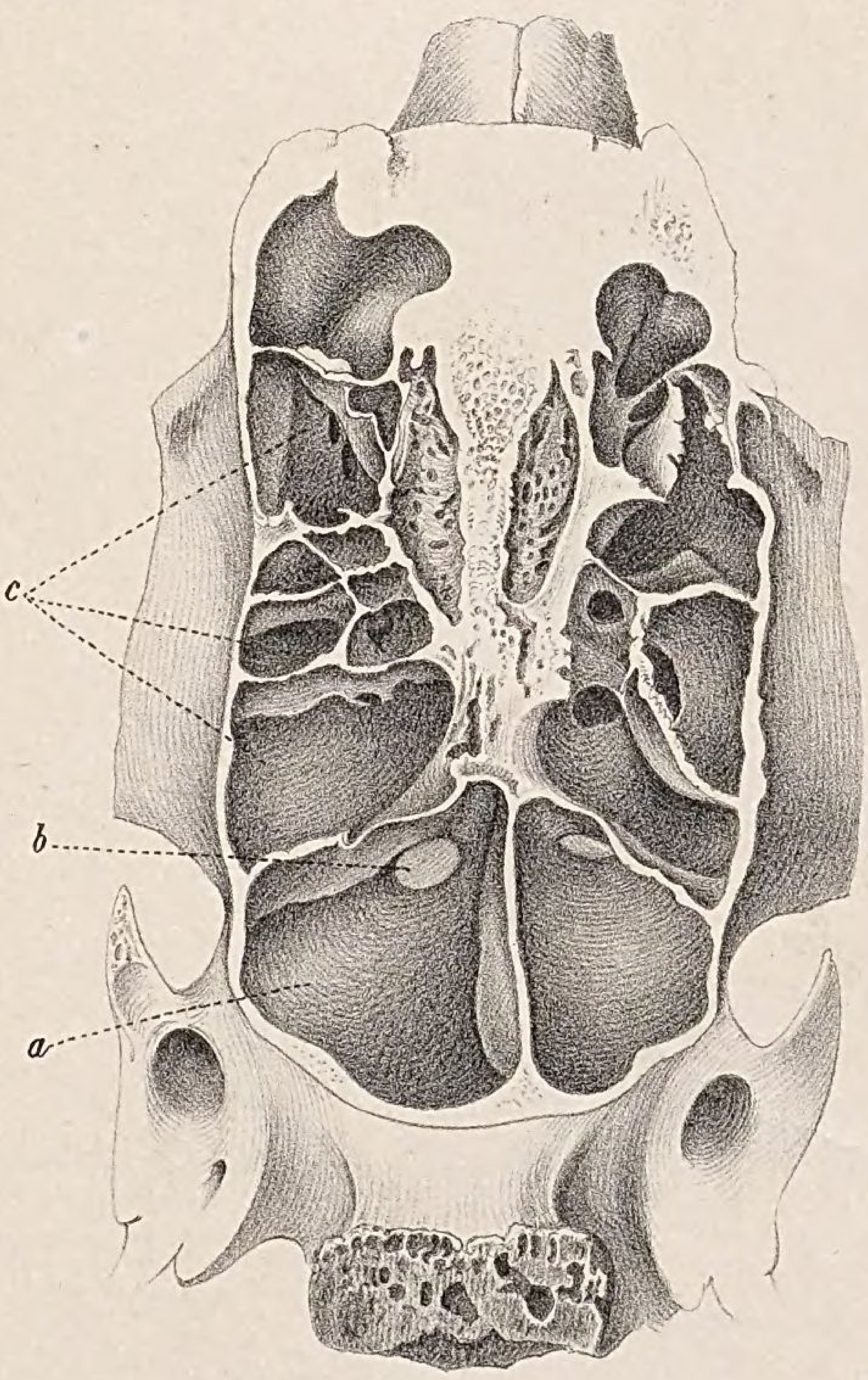


Fig. 93.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Fig. 95.

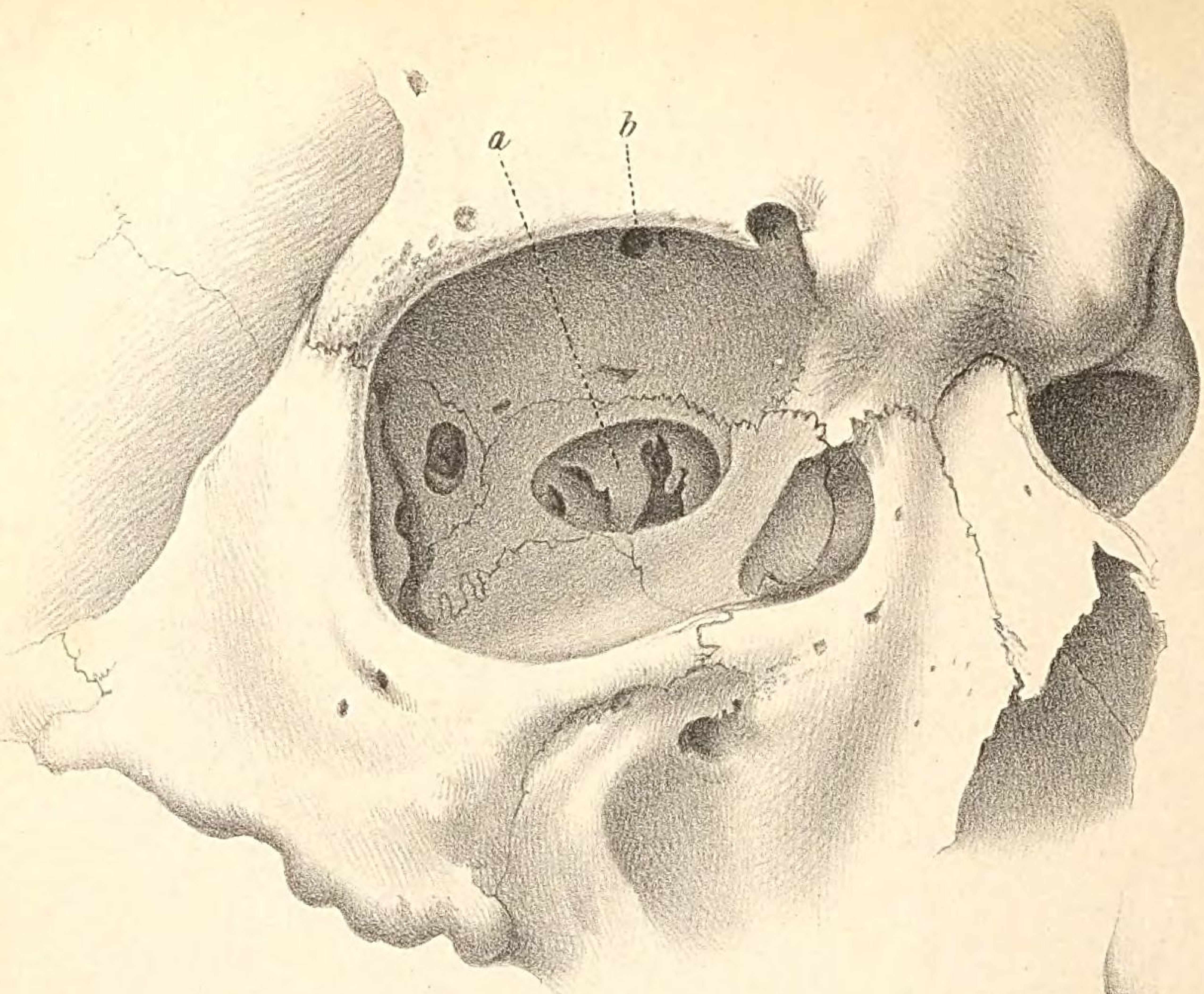


Fig.

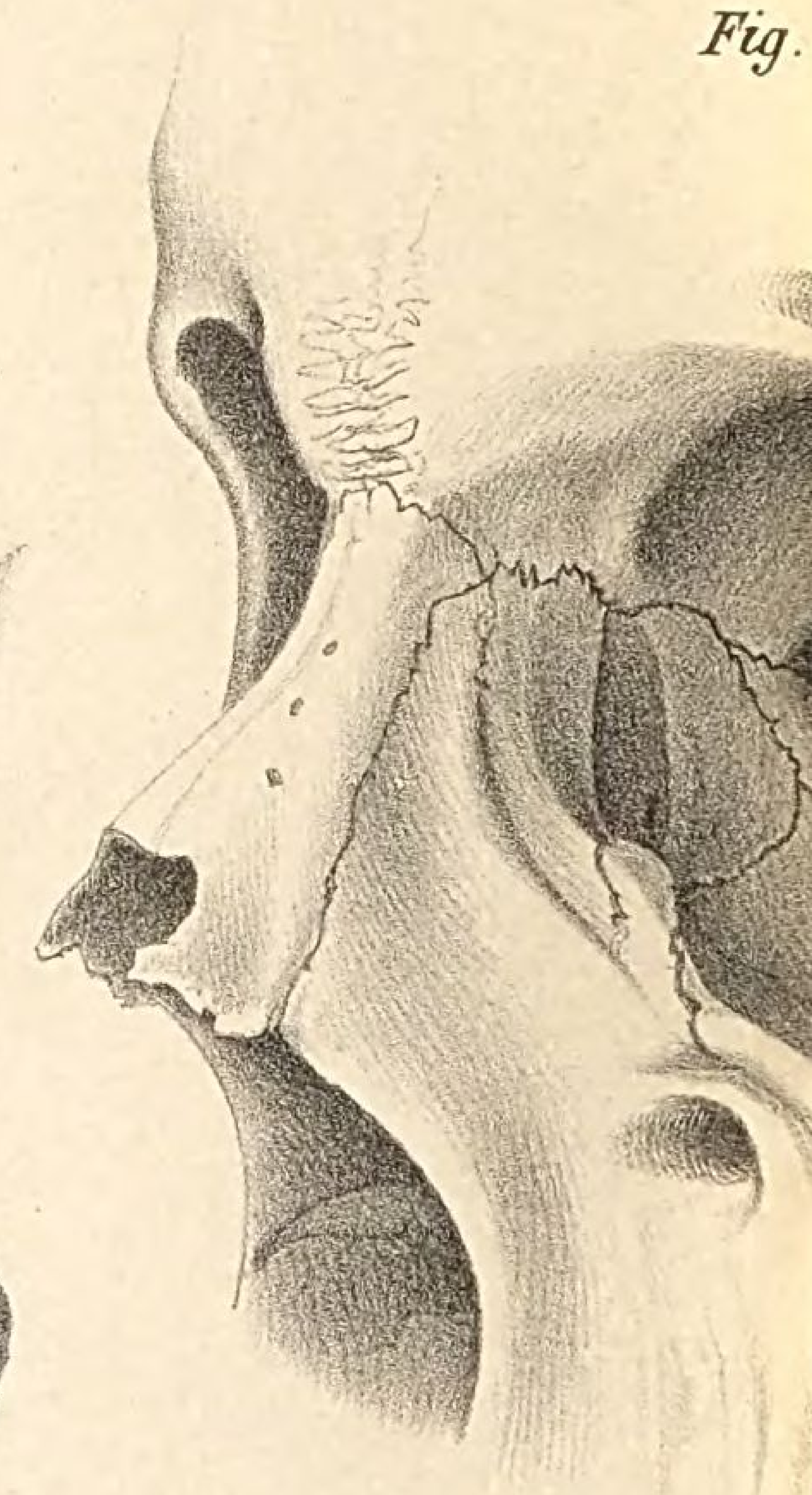
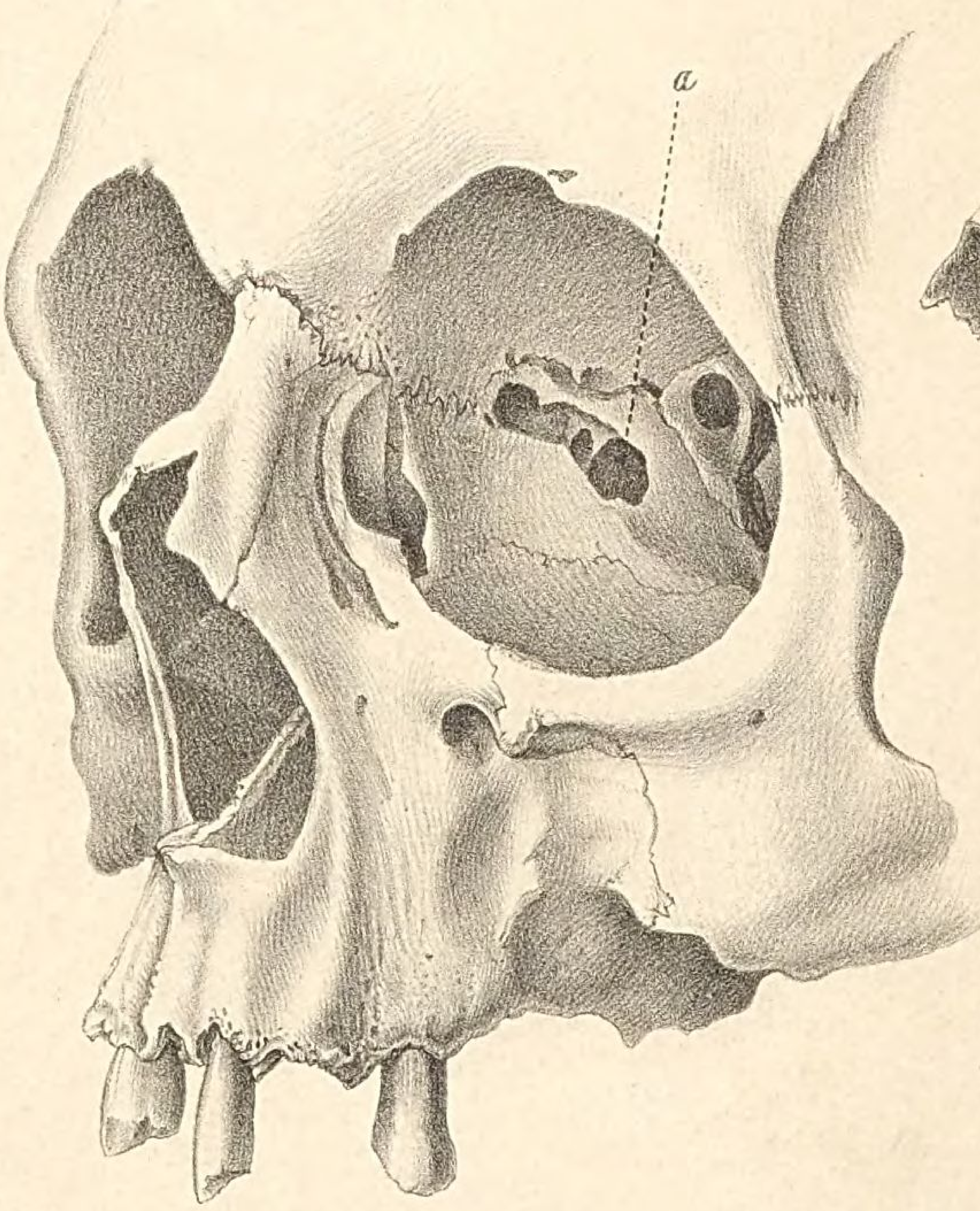
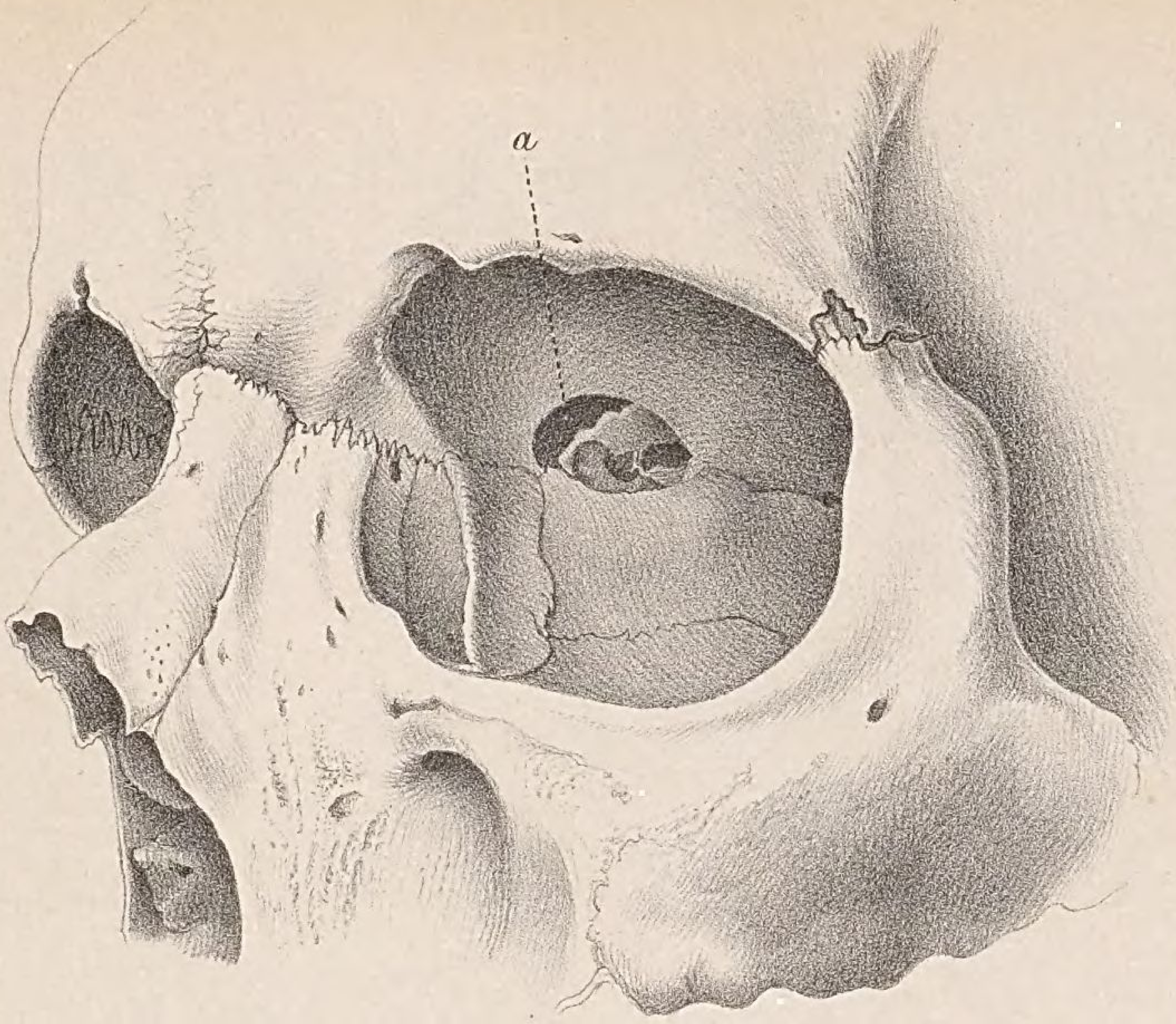


Fig. 94.



Gez. u. lith. v. Dr J. Heitzmann.

Fig. 97.



6.

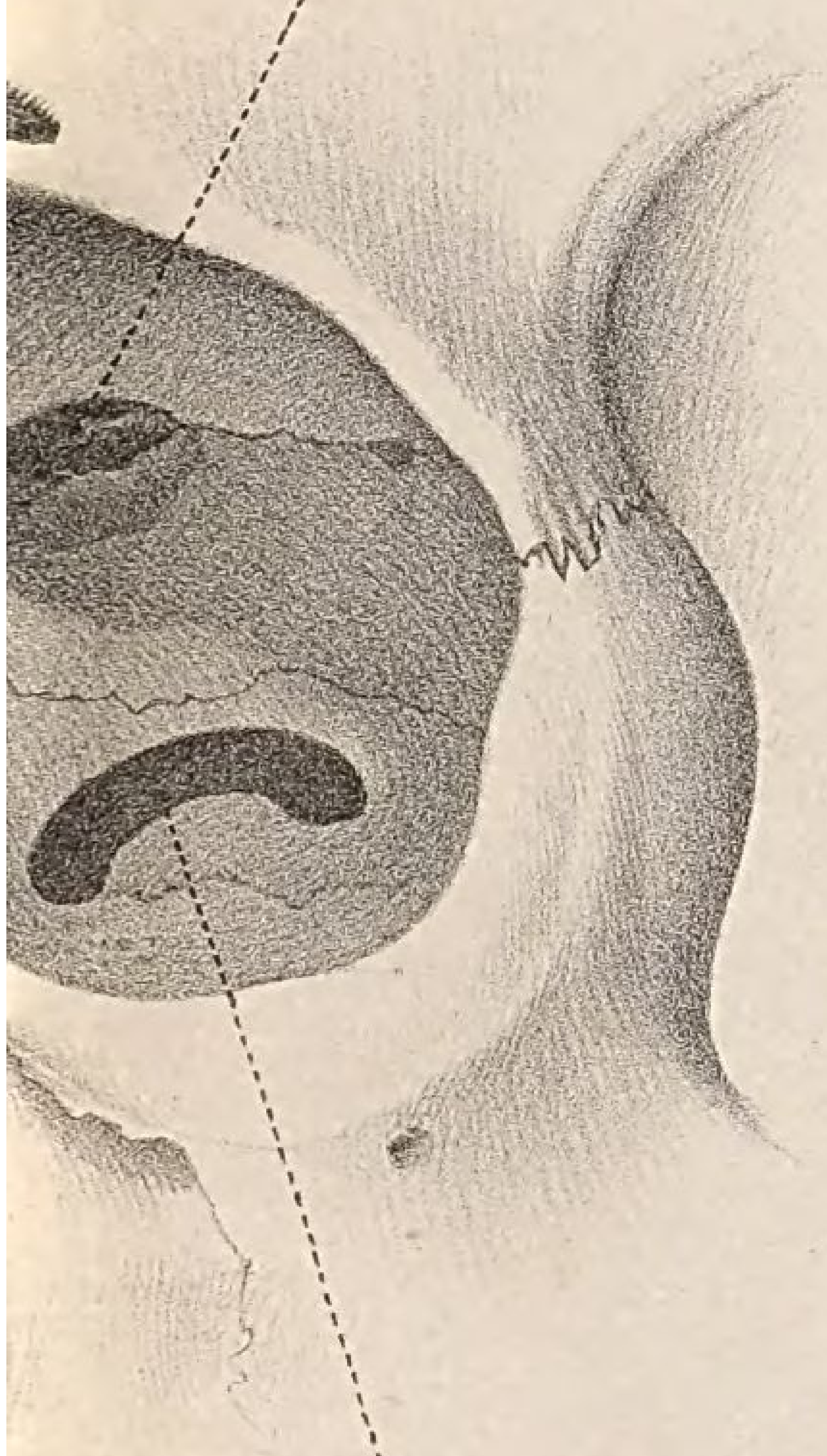
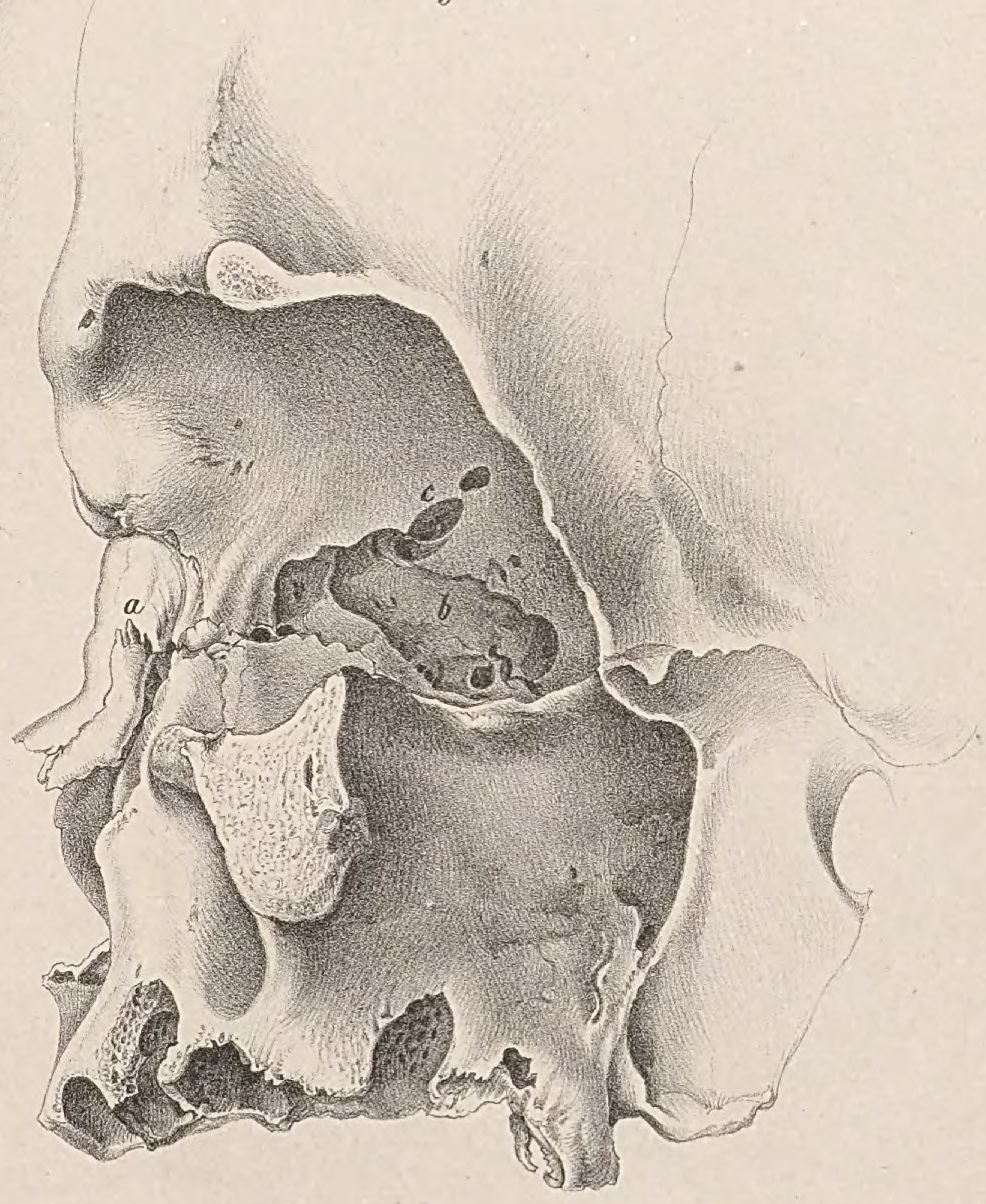


Fig. 98.



Lith. Anst. v. J. Appel's Nachf. Wien.

Medicinischer Verlag

von

WILHELM BRAUMÜLLER,

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler

in Wien.

Adler, Dr. Hans, ord. Augenarzt des k. k. Krankenhauses Wieden und des St. Josef-Kinderspitales. **Die während und nach der Variola auftretenden Augenkrankheiten.** Mit besonderer Berücksichtigung der in der Wiener Blattern-Epidemie 1872—1873 gemachten Beobachtungen. (Sep.-Abdr. a. d. Viertelj. f. Dermat. u. Syph. 1874.) gr. 8. [IV. 88 S.] 1875. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*

Albert, Dr. Ed., o. ö. Professor der Chirurgie und Vorstand der chirurgischen Klinik an der Universität in Wien. **Diagnostik der chirurgischen Krankheiten** in zwanzig Vorlesungen. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit vielen Holzschnitten. gr. 8. (Unter der Presse.)

Alexander von Tralles, herausgegeben von Dr. Theod. Puschmann, s. Puschmann.

Arlt, Dr. Ferd. Ritter von, k. k. Hofrath, Professor an der k. k. Universität in Wien. **Horizontaler Durchschnitt des menschlichen Auges.** Gezeichnet von Dr. C. Elfinger. 1862. gr. 4. [1 lith. Taf. fol.] 1875. 1 *fl.* — 2 *M.*

— — **Ueber die Verletzungen des Auges** mit besonderer Rücksicht auf deren gerichtsärztliche Würdigung. gr. 8. [II. 128 S.] 1875. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Ueber die Ursachen und die Entstehung der Kurzsichtigkeit.** Mit 2 Tafeln. gr. 8. [IV. 77 S., 2 Taf. 4.] 1876. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Klinische Darstellung der Krankheiten des Auges,** zunächst der Binde-, Horn- und Lederhaut, dann der Iris und des Ciliarkörpers. Mit einer xylogr. Tafel. gr. 8. [VII. 316 S. 1 Taf. 8.] 1881. 3 *fl.* — 6 *M.*

Arneth, Dr. F. H., suppl. Primarius am k. k. Gebärhause und an der Abtheilung für Frauenkrankheiten. **Die geburtshilfliche Praxis,** erläutert durch Ergebnisse der II. Gebärklinik in Wien und deren stete Vergleichung mit den statistischen Ausweisen der Anstalten in Paris, Dublin u. s. w. gr. 8. [VIII. 254 S.] 1851. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Ueber Geburtshilfe und Gynaekologie in Frankreich, Grossbritannien und Irland.** Grösstentheils nach Reiseergebnissen. gr. 8. [IV. 360 S.] 1853. 3 *fl.* — 6 *M.*

Auspitz, Dr. Heinr., Professor der Dermatologie und Syphilis an der k. k. Universität, Director der allg. Polyklinik in Wien. **Die Lehren vom syphilitischen Contagium** und ihre thatsächliche Begründung. gr. 8. [X. 384 S.] 1866. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

— — **System der Hautkrankheiten.** gr. 8. [V. 254 S.] 1881. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

— und Professor **Dr. F. J. Pick. Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis,** s. Vierteljahresschrift.

Bade-Bibliothek, s. Braumüller's Bade-Bibliothek.

Bamberger. Dr. H. von, Hofrath und Professor an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der Krankheiten des Herzens.** gr. 8. [VIII. 460 S.] 1857. 4 *fl.* — 8 *M.*
(Vergriffen.)

Becker, Dr. Otto, Professor der Augenheilkunde an der Universität in Heidelberg. **Vier Tafeln zur Bestimmung des Astigmatismus.** gr. 4. [4 Taf. Reg.] 1868. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Atlas der pathologischen Topographie des Auges.** Gezeichnet von Dr. C. und J. Heitzmann. 1.—3. Lieferung. Mit 30 Tafeln und 7 Holzschnitten. gr. 4. 1874—1878. cart. 30 *fl.* — 60 *M.*

1. Lieferung:	[VIII. 32 S., Taf. 1—9 u. Deckbl. 4.]	1874.	9 *fl.* — 18 *M.*
2. „	[IV. 26 S., Taf. 10—18 u. Deckbl. 4.]	1875.	9 *fl.* — 18 *M.*
3. „	[VI. 47 S., Taf. 19—30 u. Deckbl. 4.]	1878.	12 *fl.* — 24 *M.*

— — **Photographische Abbildungen von Durchschnitten gesunder und kranker Augen.** Gezeichnet von Friedrich Veith, photographirt von J. Schulze in Heidelberg. 1.—3. Serie. gr. 8. 1876. 1877. In Carton. 18 *fl.* — 36 *M.*

1. Serie:	Tafel 1—10.	[8 S., 10 Taf.] 1876.	6 *fl.* — 12 *M.*
2. „	Tafel 11—20.	[4 S., 10 Taf.] 1876.	6 *fl.* — 12 *M.*
3. „	Tafel 21—30.	[4 S., 10 Taf.] 1877.	6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges,** s. Donders.

Becker, Dr. H. T. von, erster Secundararzt des Kronprinz Rudolf-Kinderspitals. **Zur Pathologie und Therapie der Rachen-Diphtherie.** Mit Bezugnahme auf den Charakter der in Wien herrschenden Epidemie. Zwei Vorträge, gehalten im Verein der Aerzte in Nieder-Oesterreich, Section Wien. gr. 8. [IV. 72 S.] 1877. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Bednař, Dr. Alois, weil. Docent der Kinderkrankheiten an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der Kinderkrankheiten.** gr. 8. [XX. 594 S.] 1856. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Kinder-Diätetik, oder naturgemässe Pflege des Kindes in den ersten Lebensjahren,** mit besonderer Berücksichtigung der noch dabei herrschenden Irrthümer und Vorurtheile. 8. [IV. 275 S.] 1857. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Benedikt, Mor. Anatomische Studien an Verbrecher-Gehirnen. Für Anthropologen, Mediciner, Juristen, Psychologen bearbeitet. Mit 12 Tafeln und 8 Holzschnitten. gr. 8. [XVI. 151 S. 12 Taf. 8.] 1879. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

Bericht, ärztlicher, aus dem k. k. allgemeinen Krankenhause zu Wien, vom Civiljahre 1854. Mit 23 Tabellen und 2 lithographirten Tableaux. Im hohen Auftrage des Ministeriums des Innern veröffentlicht durch die Direction des k. k. allgemeinen Krankenhauses. gr. 8. 1855. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — vom Civiljahre 1855. Mit 2 synoptischen Tabellen und einer graphischen Darstellung in Farben. gr. 8. 1857. 1 *fl.* 80 *kr.* — 3 *M.* 60 *Pf.*

— — vom Civiljahre 1856. gr. 8. 1857. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — vom Civiljahre 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868 und 1869. gr. 8. 1858—1870. à 2 *fl.* 20 *kr.* — 4 *M.* 40 *Pf.*

— — vom Jahre 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879 und 1880. gr. 8. 1871—1881. à 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Bericht, ärztlicher, des k. k. Gebär- und Findelhauses zu Wien, vom Solarjahre 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863 und 1864. gr. 8. 1857—1865. à 1 *fl.* 80 *kr.* — 3 *M.* 60 *Pf.*

— — **der k. k. Findelanstalt in Wien,** vom Solarjahre 1865 und 1866. gr. 8. 1866—1867. à 1 *fl.* 80 *kr.* — 3 *M.* 60 *Pf.*

— — vom Solarjahre 1867. gr. 8. 1869. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Bericht der k. k. Krankenanstalt „Rudolph-Stiftung" in Wien, vom Jahre 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872 und 1873. gr. 8. 1866—1874. à 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — vom Jahre 1874, 1875, 1876 und 1877. Im Auftrage des hohen k. k. Ministeriums des Innern veröffentlicht durch die Direction dieser Anstalt. gr. 8. 1875—1878. à 2 *fl.* — 4 *M.*

— — vom Jahre 1878 und 1879. gr. 8. 1879—1880. à 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Bernatzik, Dr. Wenzel, k. k. Regierungsrath und em. o. Professor der Pharmacologie in Wien. **Die österreichische Militär-Pharmakopöe im Auszuge.** kl. 16. In Leinwand cart. [IV. 92 S.] 1859. 1 *fl.* — 2 *M.*

— — **Die Receptur** in dem von der Pharmakopöe neu eingeführten metrischen Gewichtssystem. 16. [70 S.] 1869. 50 *kr.* — 1 *M.*

Bernatzik, Dr. Wenzel, k. k. Regierungsrath und em. o. Professor der Pharmacologie in Wien. **Commentar zur österreichischen Militär-Pharmakopöe vom Jahre 1873.** Mit steter Hinweisung auf die Vorschriften der Landes-Pharmakopöe und der Militär-Pharmakopöe vom Jahre 1859. Mit 68 Holzschnitten. gr. 8. [V. 509 S.] 1874. 5 *fl.* 50 *kr.* — 11 *M.*

— — **Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzeneiverordnungslehre.** Mit Zugrundelegung der österreichischen, deutschen und französischen Pharmakopöe, sowie mit besonderer Berücksichtigung aller wichtigeren, nicht officinellen Mittel, als auch der neuesten Bereitungsformen der Arzeneien und ihrer Anwendungsweise. 2 Bände. Mit 202 Holzschnitten. gr. 8. 1876. 1878. 12 *fl.* — 24 *M.*

1. Band: Allgemeine Arzeneiverordnungslehre (Receptirkunde). Mit 202 Holzschnitten. gr. 8. [VI. IV. 402 S.] 1876. 5 *fl.* 50 *kr.* — 11 *M.*

2. „ Specielle Arzeneiverordnungslehre (Dosologie). gr. 8. [VIII. 456 S.] 1878. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Biesiadecki, Dr. Alfr., Professor an der k. k. Universität in Krakau. **Untersuchungen aus dem pathologisch-anatomischen Institute in Krakau,** s. Untersuchungen.

Blätter, Wiener medicinische. Zeitschrift für die gesammte Heilkunde, herausgegeben von **Dr. Wilh. Schlesinger,** Privat-Docent an der Wiener Universität. I. Jahrgang. 1878. April—December. (Nr. 1—40.) gr. 4. 1878. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — II. und III. Jahrgang. 1879—1881. (jährl. 52 Nummern.) à 8 *fl.* — 20 *M.*

Böhm, Dr. Carl, k. k. Professor und Director der Krankenanstalt „Rudolfstiftung" in Wien. **Allgemeine Therapie der Knochenbrüche** mit besonderer Rücksicht auf die Verbände und den Transport der Verletzten. Mit 150 Holzschnitten. gr. 8. [XVI. 459 S.] 1869. 6 *fl.* — 12 *M.*

Braumüller's Bade-Bibliothek. 100 Bändchen. 8.

Nr. 1. Südliche klimatische Curorte von Prof. Dr. v. Sigmund. 3. Aufl. 1875. 3 *fl.* — 6 *M.*
„ 2. Meran von Dr. Pircher. 3. Aufl. 1875. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 3. Die Bäder am Wörthersee von E. Tullinger. 1881. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 4. Ischl von Dr. Pollak (französisch). 2. Aufl. 1862. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
„ 5. Gastein von Dr. Pröll. 3. Aufl. 1881. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
„ 6. Neuhaus von Dr. Schüler. 1862. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 7. Salzburg von Dr. Wallmann. 1862. 2 *fl.* — 4 *M.*
„ 8. Toplice von Dr. Rakovec. 1863. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 9. Pyrawarth von Dr. Hirschfeld. 2. Aufl. 1863. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 10. Topusko und Lasinja von Dr. Hinterberger. 1864. 1 *fl.* 80 *kr.* — 3 *M.* 60 *Pf.*
„ 11. Ischl von Dr. Kaan. 3. Aufl. 1875. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 12. Tobelbad von Dr. Schüler. 2. Aufl. 1864. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 13. Kaltenbrunn von Dr. Friedmann. 1864. 30 *kr.* — 60 *Pf.*
„ 14. Hall von Dr. Rabl. 2. Aufl. 1879. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 15. Schweizer klim. Curorte von Dr. Feierabend. 2. Aufl. 1876. 2 *fl.* — 4 *M.*
„ 16. Rožnau von Dr. Polansky. 3. Aufl. 1874. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 17. Gleichenberg von Dr. Prášil. 1865. 2 *fl.* 30 *kr.* — 4 *M.* 60 *Pf.*

Nr. 18. Rohitsch von Dr. Frölich. 5. Aufl. 1865. 1 *fl.* 30 *kr.* — 2 *M.* 60 *Pf.*
„ 19. Füred von Dr. Mangold. 3. Aufl. 1878. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 20. Szliács von Dr. Hasenfeld. 3. Aufl. 1878. 1 *fl.* 30 *kr.* — 2 *M.* 60 *Pf.*
„ 21. Allgem. Curdiätetik von Dr. Mangold. 1867. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 22. St. Radegund von Dr. Macher. 1868. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 23. Krynica von Dr. Zieleniewsky. 1868. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 24. Dorna-Watra und Pojana-Negri von Dr. Denarowski. 1868. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 25. Hall von Apotheker Richter. 1868. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 26. Quellenstudien von P. v. Radics. (Unter der Presse.)
„ 27. Vöslau von Dr. Friedmann. 1868. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 28. Achensee und Pertisau in Tirol. 1868. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 29. Mineralwässer Siebenbürgens von Prof. Dr. v. Sigmund. 2. Aufl. 1868. 1 *fl.* 80 *kr.* — 3 *M.* 60 *Pf.*
„ 30. Kaltenleutgeben von Dr. Winternitz. 1869. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 31. Aussee von Dr. Schreiber. 1870. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 32. Tobelbad von Dr. v. Kottowitz. 1870. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 33. Tatzmannsdorf von Dr. Thomas. 1870. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 34. Gleichenberg von Dr. Haus von Hausen. 2. Aufl. 1875. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 35. Marienbad von Dr. Kisch. 1870. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
„ 36. Franzensbad von Dr. Cartellieri. 1870. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 37. Trenchin-Teplitz von Dr. Ventura. 4. Aufl. 1880. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 38. Franzensbad von Dr. Fellner. 1871. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 39. Neuhaus von Dr. Paltauf. 1871. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 40. Wahl der Curorte von Dr. Meyr. 2. Aufl. 1880. 2 *fl.* — 4 *M.*
„ 41. Aussee von Dr. Pohl. 2. Aufl. 1871. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
„ 42. Vöslau von Dr. Friedmann (französisch). 1871. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 43. St. Katharinenbad von C. Bachmann. 1872. 30 *kr.* — 60 *Pf.*
„ 44. Gastein von Dr. Bunzel. 3. Aufl. 1880. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 45. Franzensbad. Neue Stahlquelle von Dr. Cartellieri. 1872. 30 *kr.* — 60 *Pf.*
„ 46. Veldes von Dr. Germonik. 2. Aufl. 1878. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 47. Franzensbad von Dr. Fellner (französisch). 1872. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 48. Thüringens Bäder von Dr. Pfeiffer. 2. Aufl. 1875. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
„ 49. Pisa von Dr. Schandein. 1872. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 50. Meran von Dr. Kuhn. 1875. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 51. Königswart von Dr. Kohn. 1873. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 52. Admont von P. Weymayr. 1873. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 53. Gräfenberg von Dr. Kutschera. 1873. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 54. Kreuzen von Dr. Krischke. 1873. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 55. Lipik von Dr. Kern. 2. Aufl. 1881. 70 *kr.* — 1 *M.* 40 *Pf.*
„ 56. Marienbad von Dr. Herzig (englisch). 3. Aufl. 1873. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 57. Levico von Dr. Pacher. 1873. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 58. Catania von Dr. Joris. 1873. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 59. Kalsdorf von J. Karner. 1873. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 60. Franzensbad von Dr. Klein. 1874. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 61. Trenchin-Teplitz von Dr. Nagel. 1874. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 62. Römerbad von Dr. Mayrhofer. 2. Aufl. 1880. 70 *kr.* — 1 *M.* 40 *Pf.*
„ 63. Pystján von Dr. Wagner. 4. Aufl. 1878. 30 *kr.* — 60 *Pf.*
„ 64. Nervi von Dr. Thilenius. 1875. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 65. Kreuzen von Dr. Urbaschek. 1875. 70 *kr.* — 1 *M.* 40 *Pf.*
„ 66. Gebrauch der Bäder im Kindesalter von Dr. Stoessl. 1875. 2 *fl.* — 4 *M.*
„ 67. Karlsbrunn von Dr. Steinschneider. 1875. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 68. Rohitsch-Sauerbrunn von Dr. Hoisel. 2. Aufl. 1881. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 69. Rožnau von Dr. Koblovský. 1875. 70 *kr.* — 1 *M.* 40 *Pf.*

Nr. 70. Luhatschowitz von Dr. Küchler. 1875. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 71. Pystján von Dr. Weinberger. 1875. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 72. Les eaux minérales de la Hongrie par le Dr. Hirschfeld. 1876. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 73. Krapina-Töplitz von Dr. Rak. 1876. 70 *kr.* — 1 *M.* 40 *Pf.*
„ 74. Ueber das Wesen klimat. Curen von Dr. Schreiber. 1876. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 75. Korytnica von Dr. Vogel. 1876. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 76. Pfäfers-Ragaz von Dr. Daffner. 1876. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 77. Neudorf von Dr. Dlauhy. 1876. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 78. Wintercuren an Schwefelthermen von Dr. Reumont. 1877. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 79. Gräfenberg von Dr. Anjel. 2. Aufl. 1878. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 80. Ernsdorf von Dr. Kaufmann. 1877. 30 *kr.* — 60 *Pf.*
„ 81. Monsummano von Dr. Daubrawa. 1877. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 82. Cilli von Dr. Hoisel. 1877. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 83. Pallanza von Dr. Scharrenbroich. 1877. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 84. Cannstatt von Dr. Loh. 1877. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 85. Tobelbad von Dr. v. Waldhäusl. 1877. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*
„ 86. Sangerberg von Dr. Penn. 1877. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 87. Bad Teinach von Dr. Wurm. 4. Aufl. 1878. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 88. Töplitz in Unterkrain von P. v. Radics. 1878. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 89. Hall-les-Bains von Dr. Rabl (französisch). 1878. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
„ 90. Karte von Aussee. Mit beschr. Text. 3. Aufl. 1878. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 91. Seebad Millstatt von Dr. Pichler. 1878. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 92. Arco von Dr. Schreiber. 1879. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 93. Die Heilquellen Böhmens von Dr. Kisch. 1879. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*
„ 94. Carlsbad von Dr. Hertzka. 1879. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 95. Ischl von Dr. Kaan (französisch). 1879. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
„ 96. Vihnye von Dr. v. Boleman. 1879. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*
„ 97. Mattigbad von Dr. Staininger u. Dr. Wiedemann. 1880. 50 *kr.* — 1 *M.*
„ 98. Ueber Curorte und Curmittel im Allgemeinen und speciell über Gleichenberg von Dr. Ivándi. 1880. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 99. Johannisbad von Dr. Pauer. 1880. 1 *fl.* — 2 *M.*
„ 100. Heilquellen und Curorte Mittel-Europa's mit Karte. 1881. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Eine nach Ortsnamen alphabetisch geordnete Uebersicht dieser Bade-Bibliothek befindet sich auf Seite 42.

Braun, Ritter von Fernwald, Dr. Carl, wirkl. Hofrath, o. ö. Universitäts-Professor und Vorstand der ersten ärztlichen Klinik für Geburtskunde und Frauenkrankheiten in Wien. **Lehrbuch der gesammten Gynaekologie.** Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. gr. 8. (VIII. 1024 S.) 1881. 10 *fl.* — 20 *M.*

Braun, Dr. Gust. Aug., Professor der Geburtshilfe, Frauen- und Kinderkrankheiten in Wien. **Compendium der operativen Gynäkologie und Geburtshilfe.** gr. 8. [XII. 284 S.] 1860. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Compendium der Kinderheilkunde.** Zweite Auflage. 8. [XIII. 438 S.] 1871. 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

— — **Compendium der Frauenkrankheiten.** Zweite verbesserte Auflage. gr. 8. [X. 489 S.] 1872. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Compendium der Geburtshilfe.** Zweite verbesserte Auflage. gr. 8. [XVI. 528 S.] 1875. 5 *fl.* 50 *kr.* — 11 *M.*

Brücke, Dr. Ernst von, k. k. Hofrath und Professor an der k. k. Universität in Wien. **Vorlesungen über Physiologie.** Unter dessen

Aufsicht nach stenographischen Aufzeichnungen herausgegeben. Mit 180 Holzschnitten. 2 Bände. gr. 8. 1876. 1881. 12 *fl.* 50 *kr.* — 25 *M.*

1. Band: Physiologie des Kreislaufs, der Ernährung, der Absonderung, der Respiration und der Bewegungserscheinungen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 81 Holzschnitten. [VI. 546 S.] 1881. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

2. „ Physiologie der Nerven und der Sinnesorgane und Entwicklungsgeschichte. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 99 Holzschnitten. [IV. 337 S.] 1876. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Ueber die Nothwendigkeit der Gymnasialbildung für die Aerzte.** Inaugurations-Rede, gehalten am 11. October 1879. gr. 8. [19 S.] 1879. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

Buchheim, Dr. Ed., Chefarzt des Ersten allg. Beamten-Vereines der öst.-ung. Monarchie. **Das Gutachten des Vertrauensarztes.** Anleitung zur Abfassung ärztlicher Zeugnisse für Versicherungszwecke. Zweite Auflage. 8. [XV. 83 S.] 1879. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Carus, Dr. Carl Gust., weil. Geheimer Rath, Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Sachsen in Dresden. **Natur und Idee** oder das Werdende und sein Gesetz. Eine philosophische Grundlage für die specielle Naturwissenschaft. Mit einer lithographirten Tafel. gr. 8. [IX. 492 S., 1 Taf. fol.] 1861. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Vergleichende Psychologie** oder Geschichte der Seele in der Reihenfolge der Thierwelt. Mit mehreren Illustrationen. gr. 8. [VIII. 316 S.] 1866. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Chelius, Dr. Maxim. Jos., weil. grossh. bad. Geheimrath, o. ö. Professor der Chirurgie und Augenheilkunde und Director der chirurgischen und Augenkranken-Klinik zu Heidelberg. **Handbuch der Chirurgie** zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen. Achte vermehrte und verbesserte Original-Auflage. 2 Bände. gr. 8. [1. XXXII. 1176 S.; 2. VIII. 1000 S.] 1857. 6 *fl.* — 12 *M.*

Daffner, Dr. Franz, k. bayr. Militärarzt in Neu-Ulm. **Die Blennorrhoe der Sexualorgane** nebst Complicationen. 8. [VI. 110 S.] 1874. 1 *fl.* — 2 *M.*

Dillnberger, Dr. Emil, Physikus in Neusohl. **Therapeutisches Recept-Taschenbuch für innere und äussere Krankheiten** mit Einschluss der Augen-, Ohren- und Hautkrankheiten. Nach der Wiener Schule. Siebente Auflage. 16. [IX. 320 S.] 1880. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Therapeutisches Recept-Taschenbuch für Frauen- und Kinderkrankheiten** nach der Wiener Schule. Dritte Auflage, nach dem metrischen Gewichtssystem bearbeitet von Dr. L. Weiss. 16. [XVIII. 226 S.] 1878. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Pharmacologisches Taschenbuch** mit genauer Berücksichtigung der österreichischen Pharmacopöe vom Jahre 1869. Zweite verbesserte Auflage. 16. [VI. 148 S.] 1879. 1 *fl.* 30 *kr.* — 2 *M.* 60 *Pf.*

Donders, Dr. F. C., Professor an der Universität in Utrecht. **Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges.** Deutsche Original-Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers herausgegeben von **Dr. Otto Becker,** Professor an der Universität in Heidelberg. Mit 193 Holzschnitten und einer lithographirten Tafel. gr. 8. [XII. 544 S., 1 Taf. qu. fol.] 1866. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Eble, Dr. Burkard, weil. k. k. Oberfeldarzt und Prosector der k. k. Josefs-Akademie. **Die Lehre von den Haaren** in der gesammten organischen Natur. 2 Bände mit 14 Kupfertafeln. Neue Ausgabe. gr. 8. [1. XVIII. 224 S., 11 Taf. 8.; 2. VI. 464 S., 3 Taf. 8.] 1862. 9 *fl.* — 18 *M.*

Eisenmann, Dr. J., Professor in Würzburg. **Die Bewegungs-Ataxie.** Nach fremden und eigenen Beobachtungen. Mit 2 chromolithographirten Tafeln und einem Holzschnitte. gr. 8. [VIII. 248 S., 2 Taf. 8.] 1863. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Emmert, Dr. C., o. ö. Professor der Staatsarzneikunde an der Hochschule in Bern. **Der Criminal-Process Demme-Trümpy** vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus dargestellt. 8. [VI. 308 S.] 1866. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Engel, Dr. Jos., Professor der Anatomie an der k. k. Josefs-Akademie in Wien. **Das Knochengerüste des menschlichen Antlitzes.** Ein physiognomischer Beitrag. Mit 2 lithographirten Tafeln. gr. 8. [IV. 98 S., 2 Taf. 8.] 1850. 1 *fl.* 40 *kr.* — 2 *M.* 80 *Pf.*

— — **Darstellung der Leichenerscheinungen und deren Bedeutung.** Unter steter Berücksichtigung der häufigsten Fehlerquellen bei Leichenuntersuchungen, vorzugsweise für Anatomen, Amts- und Gerichtsärzte. gr. 8. [II. 352 S.] 1854. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Lehrbuch der pathologischen Anatomie** zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen. 2 Theile. gr. 8. [1. X. 560 S.; 2. IV. 962 S.] 1865. 1856. 12 *fl.* — 24 *M.*

— — **Compendium der topographischen Anatomie.** Zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen bearbeitet. gr. 8. [II. 829 S.] 1860. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

— — **Sectionsbeschreibungen.** Eine Sammlung von Beispielen für angehende Anatomen und Aerzte. gr. 8. [II. 98 S.] 1861. 1 *fl.* — 2 *M.*

Ettingshausen, Dr. Const. Ritter von, Professor an der k. k. Josefs-Akademie in Wien. **Physiographie der Medicinalpflanzen** nebst einem Clavis zur Bestimmung der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Nervation der Blätter. Mit 294 Abbildungen in Naturselbstdruck. gr. 8. [XIV. 432 S.] 1862. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Photographisches Album der Flora Oesterreichs.** Zugleich ein Handbuch zum Selbstunterrichte in der Pflanzenkunde. Mit 173 Tafeln, enthaltend eine Sammlung gedruckter Photographien von charakteristischen Pflanzen der einheimischen Flora. gr. 8. [XXVIII. 319 S.] 1864. 5 *fl.* — 10 *M.*

Exner, Dr. Sigm., Professor, Assistent am physiologischen Institute in Wien. **Untersuchungen über die Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde des Menschen.** Mit 25 Tafeln. gr. 8. [IX. 180 S. 23 Taf. 4., 2 Taf. 8.] 1881. 10 *fl.* — 20 *M.*

Feierabend, Dr. Aug., Sanitätsrath und Arzt in Luzern. **Der Alpenstich in der Schweiz.** Ein Beitrag zur Geschichte der Volkskrankheiten. 8. [VIII. 136 S.] 1866. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Fick, Dr. Adolf, Professor der Physiologie an der Universität in Würzburg. **Compendium der Physiologie des Menschen** mit Einschluss der Entwicklungsgeschichte. Dritte Auflage. (Unter der Presse.)

— — **Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium der Züricher Hochschule,** s. Untersuchungen.

Fieber, Dr. Friedr., Vorstand der electro-therapeutischen Abtheilung im k. k. allgemeinen Krankenhause und Docent an der k. k. Universität in Wien. **Die Inhalation medicamentöser Flüssigkeiten** und ihre Verwerthung bei Krankheiten der Athmungsorgane. Zum Gebrauche für Aerzte erläutert. gr. 8. [XII. 143 S.] 1865. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Die Apparate zur Einathmung flüssiger Medicamente** und ihre Anwendung bei Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Lunge. Zum Gebrauche für Kranke erläutert. gr. 8. [16 S.] 1865. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

— — **Compendium der Electrotherapie.** Mit 8 Holzschnitten. gr. 8. [VIII. 146 S.] 1869. (Vergriffen.) 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Die Erhaltung und die Wiederherstellung der Stimme.** Für Künstler und Kunstfreunde nach eigenen Erfahrungen dargestellt. 8. [III. 51 S.] 50 *kr.* — 1 *M.*

Finger, Dr. Jos., Assistent der Staatsarzneikunde etc. in Prag. **Die Beurtheilung der Körperverletzungen** bei dem öffentlichen und mündlichen Strafverfahren. gr. 8. [XII. 280 S.] 1852. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Fleischmann, Dr. Ludw., weil. Docent an der Universität, Abtheilungsvorstand der allgemeinen Poliklinik in Wien. **Klinik der Paediatrik.** Studien und Vorlesungen für Aerzte und Studirende. 1., 2. Abtheilung. Mit 16 Tafeln und 21 Holzschnitten. gr. 8. 1875. 1877. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

1. Abth.: Die Ernährung des Säuglingsalters auf wissenschaftlicher Grundlage dargestellt. Mit 11 Tafeln und 2 Holzschnitten. [VII. 171 S., 10 Taf. 8., 1 Taf. 4.] 1875. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

2. Abth.: Der erste Zahndurchbruch des Kindes, nebst einer geschichtlichen Einleitung. Mit 5 Tafeln und 19 Holzschnitten. [XII. 216 S., 5 Taf. 8.] 1877. 3 *fl.* — 6 *M.*

Fuchs, Dr. Ernst, Professor an der Universität Lüttich, früher Assistent an der Augenklinik des Professor v. Arlt in Wien. **Das Sarcom des Uvealtractus.** Mit 6 lithographirten Tafeln. gr. 8. [XII. 295 S. 6 Taf. 8.] 1882. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Gaal, Dr. Gust. von (Vely Bey), kais. ottomanischer Oberstlieutenant-Stabsarzt. **Taschenencyklopädie der praktischen Medicin,** enthaltend die Symptome, Diagnose und Therapie aller inneren Krankheiten, sowie die Anwendungsweise und Dosen aller Medicamente in alphabetischer Ordnung, nebst einer grossen Anzahl berühmter Heilformeln. Mit besonderer Berücksichtigung der Wiener Schule für Aerzte und Studirende zusammengestellt. 16. [VI. 541 S.] 1861. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Garcia, Manuel. Beobachtungen über die menschliche Stimme. Mit einem Vorworte von Prof. Dr. Leop. v. Schrötter. 8. 1878. 40 *kr.* — 80 *Pf.*

Gerlach, Dr. Jos., o. ö. Professor der Anatomie und Physiologie in Erlangen. **Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre des menschlichen Körpers.** Für Aerzte und Studirende. Zweite, völlig umgearbeitete und mit zahlreichen Holzschnitten vermehrte Auflage. Neue Ausgabe. gr. 8. [II. 555 S.] 1860. 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

Gerold, Dr. Hugo, herzogl. sächsischer Hofrath und Professor an der Universität in Giessen. **Die ophthalmologische Physik** und ihre Anwendung auf die Praxis. Für Aerzte und Studirende. 2 Theile. Mit 262 Holzschnitten und einer chromo-lithographirten Tafel. gr. 8. [1. XI. 272 S.; 2. XII. 388 S., 1 Taf. 8.] 1869. 1870. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

Günzburg, Dr. Liberal, k. k. Regimentsarzt etc. **Pathologie und Therapie der Respirations- und Circulations-Organe** vom theoretischen und praktischen Standpunkte aus, nach den neuesten Fortschritten der Wissenschaft, nebst einem Abriss der physikalischen Untersuchungsmethoden mit besonderer Berücksichtigung der Wiener Schule. gr. 8. [XII. 732 S.] 1861. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Guttceit, Dr. L. H. von, weil. kais. russ. Staatsrath, Gouvernements-Medicinal-Inspector von Orel. **Dreissig Jahre Praxis.** Erfahrungen am Krankenbett und im ärztlichen Cabinet. 2 Theile. gr. 8. [1. VIII. 692 S.; 2. VI. 398 S.] 1873. 1875. 12 *fl.* — 24 *M.*

Härdtl, Dr. Aug. Freiherr von, Badearzt zu Bad Gastein. **Die Heilquellen und Curorte des österreichischen Kaiserstaates** und Ober-Italiens. Mit einem Vorworte von den Vorständen des balneologischen Comités, Hofrath Joh. Oppolzer, Professor, em. Rector der Wiener Universität, und Dr. Carl Ludw. Sigmund, Professor, Primararzt am Wiener Krankenhaus. Nach amtlichen Mittheilungen. gr. 8. [VIII. 643 S.] 1862. 6 *fl.* — 12 *M.*

Hauschka, Dr. D. J., Professor an der k. k. Josefs-Akademie in Wien. **Compendium der speciellen Pathologie und Therapie,** als Leitfaden für seine Vorlesungen. 2 Theile. gr. 8. [1. IV. 350 S., 2. XII. 578 S.] 1855. 1857. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

Hauska, Dr. Ferd., Professor der gerichtlichen Arzneikunde und Militärgesundheitspolizei an der k. k. Josefs-Akademie in Wien. **Compendium der gerichtlichen Arzneikunde.** Zweite umgearbeitete Auflage. gr. 8. [VIII. 251 S.] 1869. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — **Compendium der Gesundheitspolizei.** gr. 8. [VIII. 302 S.] 1859. 3 *fl.* — 6 *M.*

Heitzmann, Dr. C. Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 600 xylographirten Abbildungen. 2 Bände oder 6 Lieferungen. Zweite Auflage. gr. 8. 1875. 15 *fl.* — 30 *M.*
in Leinwand gebunden 16 *fl.* — 32 *M.*

1. Lieferung: Knochen, Gelenke und Bänder des Kopfes und des Stammes. In 100 Abbildungen. [S. 1—80.] 2 *fl.* — 4 *M.*
2. „ Knochen, Gelenke und Bänder der Extremitäten. In 100 Abbildungen. [S. 81—144.] 2 *fl.* — 4 *M.*
3. „ Muskeln, Fascien, Topographie, Sinneswerkzeuge. In 120 Abbildungen. [XII. S. 145—232.] 3 *fl.* — 6 *M.*
4. „ Eingeweide, Topographie. In 100 Abbildungen. [S. 1—88.] 3 *fl.* — 6 *M.*
5. „ Nerven. In 72 Abbildungen. [S. 89—160.] 2 *fl.* — 4 *M.*
6. „ Blut- und Lymphgefäss-System, Topographie. In 108 Abbildungen. [XIV. S. 161—260.] 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Compendium der Chirurgie.** 2 Bände. Mit 467 Holzschnitten. gr. 8. 1878. 1881. 13 *fl.* 50 *kr.* — 27 *M.*

1. Band: Compendium der chirurgischen Pathologie und Therapie. Fünfte verbesserte Auflage. Mit 102 Holzschnitten. gr. 8. [XVI. 651 S.] 1881. 6 *fl.* — 12 *M.*
2. „ Compendium der chirurgischen Instrumenten-, Verband- und Operationslehre. Zweite verbesserte Auflage. Mit 365 Holzschnitten. gr. 8. [XVI. 669 S.] 1878. 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

Helm, Dr. Th., weil. k. k. Regierungsrath und Director des allgem. Krankenhauses. **Monographie der Puerperalkrankheiten.** Neue Ausgabe. gr. 8. 1845. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*
(Vergriffen.)

Herrmann, Dr. Aug. Gust., weil. Privat-Docent an der k. k. Universität, Primararzt im Handelsspitale und Staats-Eisenbahn-Arzt in Prag. **Compendium der Kriegs-Chirurgie.** Nach der neuesten kriegschirurgischen Literatur und nach eigenen Erfahrungen aus den Kriegsjahren 1859, 1864 und 1866. gr. 8. [XIV. 369 S.] 1870. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Herz, Dr. Max., Prof. **Dr. G. Ritter von Rittershain** und Doc. **Dr. Ludw. Fleischmann. Oesterreichisches Jahrbuch für Paediatrik,** s. Jahrbuch.

Herzfeld, Dr. S., em. Physicus der Freistadt Güns, Honorar-Physicus und praktischer Arzt. **Die Krankheiten des Kindesalters** vom Standpunkt des praktischen Arztes. Auf Grundlage vieljähriger Erfahrung. gr. 8. [X. 224 S.] 1869. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Heschl, Dr. R., k. k. Hofrath, Professor an der k. k. Universität in Wien. **Compendium der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie.** Mit 29 Holzschnitten. gr. 8. [VI. 480 S.] 1855. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

— — **Sections-Technik.** Anleitung zur zweckmässigen Ausführung pathologischer Sectionen und zur Abfassung der Befundscheine für Studirende und praktische Aerzte, besonders Gerichtsärzte. gr. 8. [VI. 70 S.] 1859. 90 *kr.* — 1 *M.* 80 *Pf.*

— — **Die pathologische Anatomie** als medicinische und akademische Doctrin. Antritts-Vorlesung, gehalten den 12. October 1875. gr. 8. [25 S.] 1875. 40 *kr.* — 80 *Pf.*

— — **Ueber die vordere quere Schläfenwindung des menschlichen Grosshirns.** Aus Anlass der 25jährigen Jubiläums-Feier der Wiener Landes-Irrenanstalt veröffentlicht. gr. 8. [14 S.] 1878. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

Heusinger, Dr. C. F., Geh. Medicinalrath und Professor der Pathologie und Therapie an der Universität in Marburg. **Grundriss der Encyclopädie und Methodologie der Natur- und Heilkunde,** nebst einer Uebersicht der Geschichte der Medicin. Neue Ausgabe. gr. 8. [XVI. 548 S.] 1868. 3 *fl.* — 6 *M.*

Heydenreich, Dr. Theod. von, kais. russ. Stabsarzt in St. Petersburg. **Schussverletzungen der Hände und Finger.** Eine kriegschirurgische Studie nach Beobachtungen in zwei Feldzügen. Mit 5 lithographirten Tafeln. gr. 8. [V. 111 S. 5 Taf. 8.] 1881. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Heyfelder, Dr. Oscar, kais. russ. Stabsarzt, prakt. Arzt in St. Petersburg. **Lehrbuch der Resectionen.** Mit 8 Kupfertafeln und 31 Holzschnitten. Zweiter Abdruck. gr. 8. [XII. 405 S., 8 Taf. 8.] 1863. 5 *fl.* — 10 *M.*

Hirschberg, Dr. J., Privat-Docent an der k. Universität in Berlin. **Klinische Beobachtungen aus der Augenheil-Anstalt,** nebst einem Anhange über dioptrische und catoptrische Curven. Mit 3 lithographirten Tafeln und 10 Holzschnitten. gr. 8. [IV. 126 S., 3 Taf. 8.] 1874. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Hirschel, Dr. Bernh., Sanitätsrath, prakt. Arzt in Dresden. **Compendium der Geschichte der Medicin** von den Urzeiten bis auf die Gegenwart. Mit besonderer Berücksichtigung der Neuzeit und der Wiener Schule. Zweite umgearbeitete Auflage. gr. 8. [XIII. 648 S.] 1863. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

— — **Compendium der Homöopathie** nach ihrem neuesten Standpunkte und Anleitung zum Studium und zur Praxis derselben. Dritte verbesserte Auflage. gr. 8. [XVI. 370 S.] 1864. 3 *fl.* — 6 *M.*

Hoffmann, Dr. Jos., k. k. Ober-Sanitätsrath und Director des k. k. allgemeinen Krankenhauses. **Das k. k. Wiener allgemeine Krankenhaus.** gr. 8. 1873. 1 *fl.* — 2 *M.*

Hofmann, Dr. K. B., Professor an der Universität in Graz, und **Dr. L. Ultzmann**, Docent an der Universität in Wien. **Anleitung zur Untersuchung des Harnes** mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen des Harnapparates. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. [VIII. 191 S.] 1878. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Atlas der physiologischen und pathologischen Harnsedimente**, s. Ultzmann.

Hübener, Dr. E. A. L., prakt. Arzt in Heide. **Pathologie und Therapie der Scropheln.** gr. 8. [VIII. 184 S.] 1860. 1 *fl.* 40 *kr.* — 2 *M.* 80 *Pf.*

Hussa, Dr. Alois, Operateur etc. in Klagenfurt. **Compendium der Lehre von den Knochenbrüchen.** gr. 8. [IV. 152 S.] 1858. 1 *fl.* — 2 *M.*

— — **Lehrbuch der Geburtshilfe für Hebammen.** Mit 70 Holzschnitten. gr. 8. [XX. 228 S.] 1866. 3 *fl.* — 6 *M.*

Hüttenbrenner, Dr. Andr. von, Docent der Kinderheilkunde an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der Kinderheilkunde.** gr. 8. [XI. 600 S.] 1876. 6 *fl.* — 12 *M.*

Hyrtl, Dr. Jos., k. k. Hofrath, em. Professor der Anatomie an der Wiener Universität etc. **Lehrbuch der Anatomie des Menschen.** Mit Rücksicht auf physiologische Begründung und praktische Anwendung. Fünfzehnte, den Fortschritten der Wissenschaft gemäss bereicherte und umgearbeitete Auflage. gr. 8. [XVIII. 1065 S.] 1881. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.* 60 *Pf.*
in Leinwand gebunden: 7 *fl.* 50 *kr.* — 15 *M.*

— — **Handbuch der topographischen Anatomie** und ihrer praktisch-medicinisch-chirurgischen Anwendungen. Siebente, in den praktischen Anwendungen namhaft vermehrte Auflage. 2 Bände. gr. 8. 1882. In Leinwand gebunden: 25 *M.*

— — **Handbuch der praktischen Zergliederungskunst**, als Anleitung zu den Sectionsübungen und zur Ausarbeitung anatomischer Präparate. 8. [XX. 762 S.] 1860. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Vergleichende anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere.** Mit 9 Kupfertafeln. gr. 4. [VIII. 139 S., 9 Taf. 4.] 1845. 12 *fl.* — 24 *M.*

— — **Cryptobranchus Japonicus.** Schediasma anatomicum, almae et antiquissimae Universitati Vindobonensi ad solennia saecularia quinta pie celebranda dedicatum. Accedunt XIV tabulae. gr. 4. [XII. 132 S., 14 Taf. 4.] 1865. cart. 9 *fl.* — 18 *M.*

— — **Das vergleichend-anatomische Museum** an der Wiener medicinischen Facultät im Jubiläumsjahre 1865. Nebst einem Anhange: Catalog der in der Privatsammlung des Herausgebers befindlichen Skelete, Gehör-Organe und mikroskopischen Injections-Präparate. 8. [XIII. 213 S., Cat. 41 S.] 1865. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Vergangenheit und Gegenwart des Museums für menschliche Anatomie** an der Wiener Universität. 8. [X. 264 S.] 1869. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Hyrtl, Dr. Jos., k. k. Hofrath, em. Professor der Anatomie an der Wiener Universität etc. **Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt** in normalen und abnormen Verhältnissen. Mit 20 Tafeln. gr. 4. [VIII. 152 S., 20 Taf. 4.] 1870. cart. 24 *fl.* — 48 *M.*

— — **Die Corrosions-Anatomie** und ihre Ergebnisse. Mit 18 chromolithographirten Tafeln. gr. 4. [VIII. 253 S., 18 Taf. 4.] 1873. cart. 30 *fl.* — 60 *M.*

— — **Catalog mikroskopischer Injections-Präparate,** welche durch Tausch oder Kauf zu beziehen sind von Professor Hyrtl in Wien. 8. [40 S.] 1873. 50 *kr.* — 1 *M.*

— — **Cranium cryptae Metelicensis** sive syngnathiae verae et spuriae casus singularis. Descriptus et icone expressus. gr. 4. [VI. 30 S., 2 Taf. 4.] 1877. cart. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Das Arabische und Hebräische in der Anatomie.** gr. 8. [XLVII. 311 S.] 1879. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Onomatologia anatomica. Geschichte und Kritik der anatomischen Sprache der Gegenwart.** Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Barbarismen, Widersinnigkeiten, Tropen und grammatikalischen Fehler. gr. 8. [XVI. 626 S.] 1880. 10 *fl.* — 20 *M.*

— — **Lepidosiren paradoxa.** Monographie, mit 5 Kupfertafeln. 4. 1845. 6 *fl.* 30 *kr.* — 12 *M.* 60 *Pf.*

— — **Anatomische Präparate** auf der Wiener Weltausstellung 1873. kl. 8. 1873. 40 *kr.* — 80 *Pf.*

Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie, herausgegeben von **Dr. Heinr. Kisch,** Medicinalrath, Docent an der Prager Universität und Brunnenarzt in Marienbad. I.—VI. Jahrgang. 1871—1876 à 2 Bände. gr. 8. 1871—1877. 22 *fl.* — 44 *M.*

— — VII.—X. Jahrgang. 1877—1880 à 1 Band. gr. 8.1878—1881. à 2 *fl.* — 4 *M.*

Herabgesetzter Preis für den I.—VI. Jahrg. (12 Bände) 10 *fl.* — 20 *M.*
für einzelne dieser Bände: 1 *fl.* — 2 *M.*

I. Jahrgang, 1871. 2 Bände. [1. VI. 218 S.; 2. IV. 228 S.] 3 *fl.* — 6 *M.*

INHALT. I. BAND: *Kisch,* zur therapeutischen Würdigung der Moorbäder, mit besonderer Rücksicht auf jene von Marienbad. *Mangold,* Heilpotenzen und Heilobjecte des Curortes Füred am Plattensee. *Heymann* und *Krebs,* Versuche über die Elektricität als wirksames Mittel der Mineralwässer. *Kisch,* statistische Nachrichten und Bemerkungen über die therapeutischen Erfolge der Heilquellen von Barèges, Amélie-les-bains, Vichy und Bourbonne. *Körner,* über den Gebrauch der Getränke bei schweren Krankheiten, mit besonderer Rücksicht auf die Temperaturverhältnisse im Krankheitsverlaufe. *Fresenius,* Analyse der Augusta-Quelle im Bad Ems. *Schmidt,* das salinische Schwefelwasser zu Stolypin in Russland. *Grossmann,* statistische Mittheilungen über die Mineralquellen und Badeorte mit Einschluss der Privat-Bade- und Heilanstalten des Nassauischen Taunus während des Jahres 1870. *Kisch,* die böhmischen Curorte im Jahre 1870. *Winternitz,* über die Principien der Wirkungsweise thermischer Einflüsse auf den Organismus. *Beck,* Beobachtungen über die Kaltwasserbehandlung des Typhus auf der Directorialabtheilung des städtischen Krankenhauses in München. *Schreiber,* über den Einfluss des Höhenklima's auf verschiedene Erkrankungen mit Rücksicht auf die im Sanatorium zu Aussee in Steiermark gemachten Beobachtungen.

II. BAND: *Zieleniewsky,* Bemerkungen über die Entwickelung der wichtigeren polnischen Brunnenanstalten in den letztverflossenen Jahren. *Kisch,* Geschichte der Frauenbäder. *Biefel,* vergleichende Bemerkungen über die Bäder Preussisch-Schlesiens und die Taunusbäder. *Beneke,* Nauheims Soolthermen gegen Gelenksrheumatismus mit oder ohne Herzaffection. *Popp,* über das Nilwasser. *Steinbrück,* die Quellen von Neuragoczi bei Halle a. S. *Richter,*

über Kumys-Curorte. *Popper*, über das Trinkwasser vom medicinisch-chemischen Standpunkte. *Merkel*, die Resultate der Kaltwasserbehandlung des Typhus im städtischen Krankenhause zu Nürnberg im Jahre 1869. *Pohl*, über Immunität der Lungenphthise mit specieller Rücksicht auf Aussee in Steiermark.

II. Jahrgang, 1872. 2 Bände. [1. IV. 212 S.; 2. IV. 230 S.] 3 *fl.* — 6 *M.*

INHALT. I. BAND: *Heymann*, zur Reform der balneologischen Grundprincipien. *Röhrig*, zur Theorie der Balneotherapie. *Kisch*, die locale Balneotherapie der Sexualkrankheiten des Weibes. *Kisch*, die Mineralquellen des Kaukasus. Nach *Rotureau*, Vergleich zwischen den vorzüglichen Mineralwässern und Thermalquellen Norddeutschlands und Frankreichs. *Delhaes*, über die gleichzeitige Anwendung der Electricität beim Gebrauch der Teplitzer Thermen. *Bender*, die Hunyadi-János-Bitterquelle in Ofen. Berichte aus den Curorten Ischl, Pfäfers-Ragaz, Reinerz, Wiesbaden, Johannisbad, Reichenhall, Krapina-Töplitz und aus den steirischen Curorten. *Schreiber*, über den heutigen Standpunkt der Klimatologie. *Schildbach*, Wintercurorte in den Alpen. *Reyer*, Catania als klimatischer Curort.

II. BAND: *Kisch*, über einige Curorte Würtembergs. *Stabel*, die physiologische und therapeutische Bedeutung der Salinen-Atmosphäre. *Jacob*, Cudowa und seine Heilmittel. *Caspari*, über Curerfolge bei Tabes dorsualis und anderen Central-Lähmungen im Bade Meinberg, Fürstenthum Lippe. *Jochheim*, über Inhalation von Stickstoff bei Tuberculose. *Fleckles*, zur Balneotherapie der Leberleiden, complicirt mit Herzkrankheiten. *Richter*, über Molken. Berichte aus den böhmischen Curorten, ferner aus Königswart, Driburg, Schwalbach und Tarasp. *Runge*, Technik der kalten Bäder. *Lindemann*, Bericht über Arco (Arko) in Südtirol. *Spengler*, physiologische Wirkungen der höheren Gebirgsluft und deren therapeutische Bedeutung bei Lungenphthisis.

III. Jahrgang, 1873. 2 Bände. [1. IV. 283 S.; 2. IV. 240 S.] 4 *fl.* — 8 *M.*

INHALT. I. BAND: *Röhrig*, Beiträge zur Physiologie der Haut, insbesondere über die flüssige Hautausscheidung. *Stahlberg*, einige Worte über Kumys-Curen. *Kisch*, Allgemeines über Balneo- und Hydrotherapie der Frauenkrankheiten. *Schumann*, über die Anwendung von Wärme und Kälte in der Augenheilkunde. *Kisch*, der Godesberger Stahlbrunnen. *Heymann*, zur Balneotherapie der chronischen Rheumatismen. *Rabuteau*, über den innerlichen Gebrauch des Meerwassers und des damit bereiteten Brodes. *Rochlitz*, über Weintraubencuren in Meran und in der Hegyalja. Berichte aus den Curorten Steben, Rohitsch, Wiesbaden, Ischl, Arco, Nizza und Monsummano. Ueber den Salzgehalt des todten Meeres (Bahr Lut). *Winternitz*, combinirte hydriatische Methoden. *Stahlberg*, das südliche Ufer der Krim als climatischer Curort. *Thomas*, La Spezia als climatischer Wintercurort.

II. BAND: *Zieleniewski*, über die Krynicaer Pastillen. *Pröll*, electrometrische Versuche. *Kirch*, das natürliche Schwitzbad bei Monsummano. *Gutbier*, das Schwefelbad Wemding. *Husemann*, neue Untersuchung der Heilquellen von Tarasp im Kanton Graubünden. *Danzer*, die Sangerberger Heilquellen in der Nähe von Marienbad. *Schubert*, die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Haller Jodwässer (in Oberösterreich), ihr Jod- und Bromgehalt im Vergleiche mit ähnlichen Quellen, ihre Anwendungen und Wirkungsweise. Berichte aus den Curorten Marienbad, Teplitz, Gastein, Königswart, Meran, Teplitz-Trenchin, Tarasp, Badenweiler, Nauheim, Schwalbach und aus den Ostseebädern Pommerns. *Winternitz*, über den Werth der Hydrotherapie bei Wechselfieber und bei Milztumoren. *Kisch*, die neuesten Untersuchungen über Ozon und seine Heilmittel. *Schreiber*, über die Ursachen der Kälterückfälle im Frühjahre.

IV. Jahrgang, 1874. 2 Bände. [1. IV. 215 S.; 2. IV. 239 S.] 4 *fl.* — 8 *M.*

INHALT. I. BAND: *Kisch*, die Curorte des Königreiches Baiern. *Caspari*, die wasserfreie Kohlensäure und deren balneotherapeutische Verwerthung zu Meinberg im Fürstenthum Lippe. *Lersch*, Maximum-Thermometer zur Bestimmung der Temperatur heisser Quellen. *Scholz*, Feststellung der Verschiedenheit Cudowa's von den wichtigsten anderen Stahlquellen, und Darlegung seiner allgemeinen Wirkungen. *Hertel*, die Jodquellen von Sulzbrunn bei Kempten. Berichte aus den Curorten Meinberg, Samara, Görbersdorf, Marienbad, Carlsbad, Teplitz-Schönau, Ems und Kissingen. *Ewich*, was ist Ozon und wozu dient dasselbe?

II. BAND: *Kisch*, die Balneotherapie der chronischen Metritis. *Souplet*, über die Anwendung lauer Bäder bei Brustkrankheiten, besonders bei Lungenphthise. *Durand-Fardel*, Betrachtungen über die physiologischen und therapeutischen Eigenschaften der Mineralwässer. *Lehmann*, eine vergleichend balneologische Studie. *Reumont*, über die Wirkung der Schwefelwässer bei Syphilis. *Clar*, über die Indicationen des Curortes Gleichenberg. *v. Liebig*, die Trinksoole in Reichenhall. Berichte aus den Curorten Meran, Warasdin-Töplitz und aus den schlesischen und badischen Bädern.

V. Jahrgang, 1875. 2 Bände. [1. IV. 239 S.; 2. IV. 250 S.] 4 *fl.* — 8 *M.*

INHALT. I. BAND: *Radde*, die Thermen des Kaukasus in ihrer balneologischen Bedeutung. *Kisch*, prolongirte Bäder und ihre Bedeutung. *Lasègue*, über warme Bäder. *Siegmund*, über künstliche Soolbäder. Berichte aus den Curorten Schinznach, Bad Heluan bei Cairo, Schlangenbad und Teplitz-Schönau.

II. BAND: *Reumont*, über Wintercuren und Schwefelthermen. *Ullersperger*, zur Balneographie. Ueber die Opportunität der hydriatischen Behandlung während der Menstruation. *Drescher*, sind während der Zeit der Gravidität Bäder anzuwenden gestattet? *Lisle*, die innerliche Anwendung des Meerwassers, die Mittel, es zu gebrauchen, und die allgemeinen Indicationen. *Seebohm*, die Wirkung der Stahlbäder. *Kisch*, über Badecuren im Allgemeinen. *Ultzmann*, Schlüssel zur approximativen Bestimmung der Trink- und Mineralwässer. Berichte aus Thüringens Bade- und Curorten, aus Marienbad und Badenweiler.

Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien.

VI. Jahrgang, 1876. 2 Bände. [1. IV. 231 S.; 2. IV. 240 S.] 4 *fl.* — 8 *M.*

INHALT. I. BAND: *Ullersperger*, über einige Mineralquellen Andalusiens. *Zinkeisen*, zur Dosirung der Mineralwässer. *Kisch*, die Balneotherapie bei Krankheiten des Herzens. *Fresenius*, Analyse des Grindbrunnens bei Frankfurt am Main. *Nowak*, Cautelen bei der Mineralwasserversendung. Die neuesten Erfahrungen und Arbeiten über die Kumys-Curen. *Modry*, Milch- und Molkencuren. *Hamburger*, gegen die mechanische Behandlung der Lage und Gestaltsveränderungen des Uterus. *Jacob*, über die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Eisenmoorbäder. Berichte aus Curorten: Oberengadin, Kissingen, Schwarzbach-Wilhelmsbad, Gleichenberg, Bad Hofheim, Rohitsch-Sauerbrunn, Busko.

II. BAND: *Meyer-Ahrens*, von dem Wasser im Allgemeinen und seiner balneotherapeutischen Verwendung. *Müller*, neue Analyse der Heustrich-Schwefelquelle im Berner Oberland. *Fresenius*, neue Analyse der Eisenquellen in Bad Neudorf in Böhmen. *Mainzer*, üble Zufälle nach dem Gebrauche türkischer Bäder. *Husemann*, über haltbare Flaschenfüllung der natürlichen Eisenwässer. *Jacob*, über Entstehung, Gewinnung, Bereitung des Moor zu Bädern. *Frichhöffer*, über den Gebrauch der kohlensauren Eisenwässer bei einigen Krankheiten der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane. *Katser*, die Jodsoolencur als Therapie der Lymphome. *Caspari*, die Schwefelschlammbäder in Meinberg. *Biefel*, die Milchdiät im Hinblick auf die Perlsucht des Rindes. Berichte aus Curorten: Bad Niedernau, Flinsberg, Godesberg, Gleichenberg, Carlsbad. Curorte Badens, Heilquellen Italiens.

VII. Jahrgang, 1877. 1 Band. [IV. 228 S.] 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: Kisch, die Mineralwässer Spaniens. *Müller*, das Thermalsoolbad Oeynhausen-Rehme, insbesondere seine Verhältnisse zu Kreuznach und Nauheim. *Stanelli*, die kaukasischen Bäder. Zur Statistik in der Balneologie. *Hebra*, über die Wirkung des Wassers auf die gesunde und kranke Haut. *Winternitz*, über die Wirkung des Wassers auf den gesunden und kranken Organismus. *Bardeleben*, die Schwefelquellen an der Lenk (im Ober-Simmenthal) im Berner Oberland. *Beni-Barde*, die Behandlung der Albuminurie durch Hydrotherapie. *Pingler*, das kalte Sitzbad in der fünften Geburtsperiode. *Czerwinski*, über hydrotherapeutische „Abreibung" und „Einpackung". *Simonoff*, der physiologische Einfluss und die therapeutische Indication der verdichteten Luft.

VIII. Jahrgang, 1878. [IV. 240 S.] 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: Kisch, der Brüxer Sprudel. *Vérité*, über Badeausschläge. *Labat*, der Curort Alhama de Aragon in Spanien. *Fromm*, Vergleich der verschiedenen Nordsee-Badeorte. *Thomas*, die indifferente Therme von Badenweiler. *v. Hauer*, chemische Untersuchung der Mineralquellen von Ischl. *Kisch*, Marienbad als Heilmittel gegen Milztumoren nach Intermittens und gegen Malariacachexie. *Drescher*, Milch und Molken. Klinische Balneotherapie. Für die Balneologie wichtige neuere physiologische Untersuchungen. *Delhaes*, physiologische und therapeutische Wirkungen der Teplitzer Thermen im Allgemeinen. Aus der französischen balneologischen Literatur. Balneologische Beiträge aus der skandinavischen Literatur. *Seibert*, zur Curorte-Statistik. Neuere Quellen-Analysen. *Kühne*, über Hydrotherapie. Klinische Hydrotherapie. *Thaon*, die Lungenphthise, behandelt an der Küste des mittelländischen Meeres und auf den Gebirgshöhen. *Landowski*, Project einer Winterstation in Algier. *Gleitmann*, Bericht über das Höhen-Sanatorium für Lungenkranke in Asheville. *N. C. Vacher*, Mont-Dore als Luftcurort. Kürzere klimatologische Mittheilungen. Kritik und literarische Anzeigen. Feuilleton. Notizen.

IX. Jahrgang, 1879. [XIV. 253 S.] 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: Schott, die Wirkung der Bäder auf das Herz. *Kisch*, zur Bezeichnung und Eintheilung der indifferenten Thermen, sowie der Bäder im Allgemeinen. *Japhet*, die Mineralwässer Kleinasiens. *Nowak*, vom Ursprunge der Quellen. Friedrichsbad in Baden-Baden, eine Muster-Badeanstalt. Bad Assmannshausen am Rhein. *Scholz-Cudowa*, über Ventilationsvorrichtungen in Bade- und Douchezellen. *Höhne*, über Badewannen. Passugg, Mineralquellengruppe in der Rabiusaschlucht bei Chur. *Kisch*, die Quellenschätze Böhmens. *Flemming*, über Sandbäder. *Laube*, die Quellenverhältnisse von Franzensbad. Aus der französischen balneologischen Literatur. Neue Quellen-Analysen. *Kisch*, die Moorbäder Marienbads als Heilmittel für Kriegsinvalide. Aus den Verhandlungen der balneologischen Section in Berlin 1879. Kürzere balneologische Mittheilungen. *Pinnoff*, die Technik der kalten Abreibung. *Falk*, zur Trinkwasseruntersuchung. Kürzere hydrologische Mittheilungen. *Faber*, über den Einfluss des Seeklimas und Leben auf der See auf die Constitution im Allgemeinen und speciell auf die Behandlung der Phthisis. *v. Sigmund*, zu den Gegenanzeigen des Besuches südlicher klimatischer Curorte. *Schreiber*, die Solfatara bei Neapel als Versuchsstation für Lungenkranke. Kürzere klimatologische Mittheilungen. Kritik und literarische Anzeigen. Feuilleton. Notizen.

X. Jahrgang, 1880. [IV. 248 S., 1 Karte 4.] 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: Kisch, die Balneologie in dem Decennium 1870—1880. *Pinsker*, die See- und Limanbäder von Odessa. *Meyer-Ahrens*, von den in kleinen Mengen in den Mineralwässern vorkommenden Bestandtheilen. *Lehmann*, zur Balneotherapie der Krankheiten der Nerven als Krämpfe und Neuralgien. *Höfler*, Krankenheil gegen Uterusfibroide und Ovarientumoren. *Seiche*, über die Wirkung der Teplitzer Heilquellen bei den Folgekrankheiten nach schweren Verletzungen. *Mering*, über den Einfluss des Friedrichshaller Bitterwassers auf den Stoffwechsel. *Weissenberg*, über den Nutzen der Massage in Soolbädern. *Riefenstahl*, das Kaiser Wilhelmsbad in Driburg. Ueber öffentliche Badeanstalten. *Michaelis*, die Molke in Bad Rehburg. Aus der französischen balneologischen Literatur. Neue Mineralwässeranalysen. *Thermes*, die Hydrotherapie der Hysterie. *Liebreich*, über Ozon. *Biefel*, über die Inhalationstherapie. *Peters*, die Wahl des klimatischen Wintercurortes. Kürzere balneologische, hydrologische und klimatologische Mittheilungen. Kritik und literarische Anzeigen. Feuilleton. Notizen.

Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien.

Jahrbuch, österreichisches, für Paediatrik, herausgegeben von Prof. **Dr. G. Ritter von Rittershain** in Prag, **Dr. Max Herz** und Privat-Docent **Dr. Ludw. Fleischmann** in Wien. („Neue Folge des Jahrbuches für Physiologie und Pathologie des ersten Kindesalters".) I.—VIII. Jahrgang. 1870—1877 à 2 Bände. gr. 8. 1870—1877. 38 *fl.* — 76 *M.*

Herabgesetzter Preis für den I.—VIII. Jahrgang (16 Bände): 15 *fl.* — 30 *M.*

für einzelne dieser Bände: 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

I. Jahrgang, 1870. 2 Bände. [IV. 270 S. Orig., 313 S. Anal.] 5 *fl.* — 10 *M.*

INHALT. I. BAND: *Ritter,* Jahresbericht der königl. böhmischen Landes-Findelanstalt für 1868. *Steiner,* zur Behandlung der hereditären Syphilis. *Wrany,* pathologisch-anatomische Mittheilungen aus dem Franz Josephs-Kinderspitale in Prag. *Zaufal,* Sectionen des Gehörorganes von Neugebornen und Säuglingen. *Herz,* das bayerische und das österreichische Schulgesetz in sanitärer Beziehung. *Glatter,* die Blatternsterblichkeit in Wien. *Ritter,* Beiträge zur Statistik der Kindersterblichkeit im Jahre 1868.

II. BAND: *Ritter,* Rückblick auf die Ergebnisse der königl. böhmischen Landes-Findelanstalt in den Jahren 1865—1869. *Mosetig,* das Angioma cavernosum und dessen Behandlung. *Neureutter,* klinische Beobachtungen aus dem Franz Josephs-Kinderspitale in Prag im Jahre 1868. *Freud,* über den Einfluss der comprimirten Luft auf den Organismus überhaupt und auf die erkrankten Respirations-Organe der Kinder insbesondere. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

II. Jahrgang, 1871. 2 Bände. Mit 8 Holzschnitten. [IV. 243 S. Orig., 176 S. Anal.] 4 *fl.* — 8 *M.*

INHALT. I. BAND: *Wrany,* der Ductus arteriosus Botalli in seinen physiologischen und pathologischen Verhältnissen. *Ritter,* angeborener Dolichocephalus. *Valenta,* colossales congenitales Cystenhygrom des Halses, combinirt mit cavernösem Angiome und Makroglossie. *Hock,* Winke, die Behandlung der Ophthalmia pustularis betreffend. *Ritter,* Beiträge zur Statistik der Kindersterblichkeit im Jahre 1869.

II. BAND: *Kehrer,* Studien über den Icterus neonatorum. *Fleischmann,* ein bemerkenswerther Befund bei Laryngospasmus. *Neureutter,* Mittheilungen aus dem Franz Josephs-Kinderspitale in Prag. *Ritter,* die Blutungen im frühesten Kindesalter nach Beobachtungen in der Prager Findelanstalt. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

III. Jahrgang, 1872. 2 Bände. [IV. 196 S. Orig., 255 S. Anal.] 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

INHALT. I. BAND: *Herz,* zwei Fälle von Darminvagination bei Kindern. *Wrany* und *Neumann,* casuistische Mittheilungen aus dem Franz Josephs-Kinderspitale in Prag. *Albu,* über Berliner Bestrebungen für Kinderschutz. *Ritter,* das allgemeine Kinderhaus in Stockholm. *Albu,* die Sterblichkeit der Kinder des ersten Lebensjahres in Berlin im Jahre 1870.

II. BAND: *Monti,* die physikalische Untersuchung der Brustorgane der Kinder. *Clementovsky,* Bemerkungen über die animale Vaccination. *Fleischmann,* Bemerkungen über Gehirntuberkeln bei Kindern. *Valenta,* congenitale Stenose des Conus arter. pulmon. *Günzburg,* zur Frage über die Ansteckungsfähigkeit der Syphilis hereditaria. *Ogston,* Beitrag zur Casuistik abnormer geschlechtlicher Entwicklung. *Albu,* über Berliner Bestrebungen für Kinderschutz. (Schluss.) Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

IV. Jahrgang, 1873. 2 Bände. Mit 4 lithographirten Tafeln. [IV. 202 S. Orig., 245 S. Anal., 4 Taf. 4.] 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

INHALT. I. BAND: *Clementovsky,* die Zellgewebsverhärtung der Neugebornen. *Kjellberg* über Hämaturie und Albuminurie bei älteren Kindern als Folge von Nierengries. *Mann,* fehlende Umbilicalvene, ersetzt durch einen embryonalen Zweig. *Kehrer,* über Cerebrospinalmeningitis bei Säuglingen. *Neureutter,* ein Fall von Spondylitis colli. *Albu,* die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres im Jahre 1871 in Berlin. *Monti,* die physikalische Untersuchung der Brustorgane der Kinder. (Fortsetzung.)

II. BAND: *Nymann,* zur Aufklärung der Frage über die Selbstständigkeit der Rubeolen. *Jäsche,* kurzer Bericht aus dem kaiserlich Moskauischen Findelhause über die Jahre 1870, 1871 und 1872. *Ogston,* angeborene Missbildung des Herzens, Situs transversus der Aorta und der Lungenarterie. *Monti,* die physikalische Untersuchung der Brustorgane der Kinder. (Fortsetzung.) Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

V. Jahrgang, 1874. 2 Bände. Mit 1 Holzschnitt. [IV. 182 S. Orig., 226 S. Anal.] 5 *fl.* — 10 *M.*

INHALT. I. BAND: *Hock,* über Sehnervenerkrankung bei Gehirnleiden der Kinder. *Filatov,* ein Fall von Gehirnatrophie mit consecutivem Hydrocephalus. *Fleischmann,* Differentialdiagnose acuter, mit Rachenaffectionen beginnender Krankheiten des Kindesalters. *Englisch,*

pathologisch-anatomische Mittheilungen. *Monti,* die physikalische Untersuchung der Brustorgane der Kinder. (Fortsetzung.) *Kassowitz,* über einige seltene Vorkommnisse bei Masern.

II. BAND: *Fleischmann,* über den therapeutischen Werth der Brechmittel beim Croup. *Winternitz,* ein Beitrag zur Pathologie und Hydrotherapie des Kehlkopf-Croup. *Ultzmann,* zur operativen Behandlung der eitrigen pleuritischen Exsudate im Kindesalter. *Urbantschitsch,* über primäre Erkrankungen des Labyrinthes im Kindesalter. *Genser,* über die Verlässlichkeit der optischen Probe von A. Vogel bei der Untersuchung der Frauen- und Kuhmilch. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

VI. Jahrgang, 1875. 2 Bände. Mit 2 lithographirten Tafeln und 2 Holzschnitten. [IV. 107 S. Orig., 192 S. Anal., 2 Taf. 8.]
5 *fl.* — 10 *M.*

INHALT. I. BAND: *Hunking,* Veränderungen im Centralnervensystem bei abnormen Bildungsvorgängen im Ei. *Genser,* über die Verlässlichkeit der optischen Probe von A. Vogel bei der Untersuchung der Frauen- und Kuhmilch. *Fleischmann,* ein Fall von multipler Periostitis des Kopfes. *Englisch,* über die Fibrin-Concremente in der Blase bei Kindern. *Steffal,* ein Fall von seltener Missbildung. (Perobrachius, atelognathia, defectus auris externi et ossiculorum auditus palatoschisis.) Kleinere Mittheilungen. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

II. BAND: *Chvostek,* ein Fall von Basedow'scher Erkrankung bei einem Kinde. *Englisch,* zum Katheterismus der Kinder. *Vocke,* über den Nutzen der kühlen Bäder gegen den Brechdurchfall der Kinder im ersten Lebensjahre. *Fleischmann,* therapeutische Mittheilungen aus der Wiener Kinderpoliklinik. *Klein,* Tod nach Iridektomie. *Hock,* Notiz über Tannincollyrien. Kleinere Mittheilungen. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Paediatrik.

VII. Jahrgang, 1876. 2 Bände. Mit 5 lithographirten Tafeln. [IV. 217 S. Orig., 226 S. Anal., 2 Taf. 4., 3 Taf. 8.] 5 *fl.* — 10 *M.*

INHALT. I. BAND: *Klebs,* über Hydro- und Mikro-anencephalie. Ein Beitrag zu den congenitalen Störungen am Schädel und Gehirn. *Neureutter,* Mittheilungen aus dem Franz Josephs-Kinderspitale. Zusammengestellt nach den Berichten der Jahre 1872, 1873 und 1874. *Clar,* zwei Indicationen Gleichenbergs im Kindesalter. *Klein,* über die sogenannte Blennorrhoea scrophulosa.

II. BAND: *Ritter,* ein Fall von angeborener Lücke des Brustkorbes. *Ganghofner,* einige Bemerkungen, betreffend die Lehre vom Herzstoss. *Humes,* Beiträge zur Lehre über die Entstehung der Exencephalie. *Epstein,* zur Aetiologie der Blutungen im frühesten Kindesalter. *Königstein,* Augenerkrankungen während und nach Ablauf der Masern. *v. Hüttenbrenner,* die plötzlichen Todesarten im Kindesalter. Eine paediatrische Studie. *Fleischmann,* über die Verlässlichkeit der mikroskopischen Frauenmilch-Untersuchung. *Ritter,* einige Verhältnisse der Kindersterblichkeit der Prager Findelanstalt in der ersten Jahreshälfte 1876 und in der Zeit der grössten Sommerhitze. *Eppinger,* anatomischer Beitrag zu der Mittheilung Prof. v. Ritter's „Ein Fall von angeborener Lücke des Brustkorbes".

VIII. Jahrgang, 1877. 2 Bände. Mit 4 lithographirten Tafeln und 9 Holzschnitten. [IV. 202 S. Orig., 248 S. Anal., 4 Taf. 4.]
5 *fl.* — 10 *M.*

INHALT. I. BAND: *Neureutter,* ein Beitrag zur Psoitis und Hepatitis interstitialis im Kindesalter. *Filatov,* salicylsaures Natron beim Typhus der Kinder. *v. Hüttenbrenner,* die plötzlichen Todesarten im Kindesalter. Eine paediatrische Studie. *Schlemmer,* über Bronchitis im Säuglingsalter und die Histologie der bronchitischen Pfröpfe. *Englisch,* über die Behandlung der angeborenen abnormen Stellungen des Fusses. *Baginsky,* kleinere Mittheilungen. Casuistisches.

II. BAND: Nekrolog. *Fleischmann,* therapeutische Mittheilungen aus der Wiener Kinder-Poliklinik. *Herz,* zur Casuistik der acuten Fettentartung bei Neugeborenen. *Zit,* zwei Fälle von bösartigen Tumoren bei Kindern. *Neumann,* über Naevus papillaris (Thomson), neuroticus, unius lateris (v. Baerensprung), Neuropathisches Hautpapillom (Gerhardt), Nerven-Naevus (Th. Simon). *Ingerslev,* ein Fall von Trismus und Tetanus neonatorum. *Hofmann,* über Verblutung aus der Nabelschnur.

Jahrbücher, medicinische, herausgegeben von der k. k. Gesellschaft der Aerzte, redigirt von **S. Stricker.** Jahrgang 1871 bis 1880, à 4 Hefte. gr. 8. Jahrgang 1871—1876 à 10 *fl.* — 20 *M.*
Jahrgang 1877—1880 à 12 *fl.* — 24 *M.*

Herabgesetzter Preis für die Jahrgänge 1871—1876: 20 *fl.* — 40 *M.*
für einzelne dieser Jahrgänge: 5 *fl.* — 10 *M.*

Jahrgang 1871. Mit 3 lithographirten Tafeln und 34 Holzschnitten. [IV. 556 S., 3 Taf. 4.]

INHALT: *Stricker,* Einleitung: Pathologie und Klinik. *Genersich,* zur Lehre von den Saftkanälchen in der Cornea. *Heiberg,* über die Neubildung des Hornhautepithels. *Güterbock,*

Untersuchungen über Sehnenentzündung. *Yeo*, Untersuchungen über die Structur entzündeter Lymphdrüsen. *Láng*, Untersuchungen über die ersten Stadien der Knochenentzündung. *Albert* und *Stricker*, Untersuchungen über das Wundfieber. *Stricker*, Untersuchung über die Entdeckung des Eitergiftes. *Riegel*, über die reflectorische Innervation der Blutgefässe. *Rokitansky*, über Defect der Scheidewand der Vorhöfe. *Stricker*, mikroskopische Untersuchung des Säugethier-Kreislaufes. *Mayer* und *v. Basch*, Untersuchungen über Darmbewegungen. *Winternitz*, der Einfluss von Wärmeentziehungen auf die Wärmeproduction. *Hansen*, Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der Hornhautkörper. *Kundrat*, über die krankhaften Veränderungen der Endothelien. *Albert*, über Hernia inflammata. *Auspitz*, über die Resorption ungelöster Stoffe bei Säugethieren. *Durante*, Untersuchungen über Entzündung der Gefässwände. *Englisch*, über Ovarialhernien. *Albert* und *Stricker*, Beiträge zur Lehre vom Fieber. *Hutop*, Untersuchungen über Knorpelentzündung. *Jacenko*, über die Transplantation abgetrennter Hautstücke. *Laschkewitz*, eine sonderbare Beschaffenheit der rothen Blutkörperchen in einem Falle von Morbus Adissonii. *Carmalt* und *Stricker*, über die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. *Stricker*, Vorwort zu der nächstfolgenden Abhandlung. *Jarisch*, Untersuchungen über die anorganischen Bestandtheile des Blutes. *Soboroff*, ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässnervencentra. *Lostorfer*, über das Vorkommen von Pilzen im Blute gesunder Menschen. *Hofmokl*, über Resection des Ober- und Unterkiefers mit Rücksicht auf 88 darauf bezügliche Krankheitsfälle. *Bresslauer*, Mittheilungen über die während der Epidemie 1870—1871 auf der Abtheilung Prof. Löbel's beobachteten Typhusfälle. *v. Rustizky*, Untersuchungen über Knocheneiterung. *Popoff*, Experimente über Lungenentzündung.

Jahrgang 1872. Mit 12 lithographirten Tafeln und 3 Holzschnitten. [IV. 513 S., II. 101 S., 1 Taf. fol., 10 Taf. 4., 1 Taf. 8.]

INHALT: Knoll, über Paralysis pseudohypertrophica. *Hering*, über den Einfluss der Athmung auf den Kreislauf. *Oser* und *Schlesinger jun.*, experimentelle Untersuchungen über Uterusbewegungen. *Kolisko*, Beiträge zur Kenntniss der Mechanik des Herzens. *Lostorfer*, über die Möglichkeit der Diagnose der Syphilis mittelst der mikroskopischen Bluntuntersuchung. *Stricker*, Nachtrag zu dem Aufsatze Lostorfer's. *Mayer*, Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässe. *Dittel*, über Enuresis. *Mayer*, über Veränderungen des Leberparenchyms bei dauerndem Verschluss des Ductus choledochus. *Durante*, Untersuchungen über die Organisation des Trompus. *Dudukaloff*, Beiträge zur Kenntniss des Verwachsungsprocesses unterbundener Gefässe. *Libsky*, über die entzündlichen Veränderungen des Epithels der Harnkanälchen. *Bizzozero*, Beiträge zur Kenntniss der sogenannten endogenen Zellenbildung. *Stricker*, Beiträge zur Pathologie des Blutes. *Meynert*, eine Diagnose auf Sehhügelerkrankung. *Fleischl*, Mittheilungen aus dem pathologischen Institute der Wiener Universität. 1. Fleischl, zur Geschwulstlehre. A. Hirntumoren. B. Ueber den Tumor cavernosus. 2. Wahlberg, das tuberkulöse Geschwür im Kehlkopfe. 3. Schiff, das Ligamentum uteri rotundum. 4. Winiwarter, ein Adenom der Magenwandung. 5. Winiwarter, zur pathologischen Anatomie der Leber. *Eyselein*, über Vaccination und Revaccination und deren bisherige ungenügende Durchführung. *Heitzmann*, Studien am Knochen und Knorpel. *v. Basch* und *Oser*, Untersuchungen über die Wirkungen des Nicotins. *Rosenthal*, Untersuchungen und Beobachtungen über das Absterben der Muskeln und den Scheintod. *Popoff*, zur Frage über Pneumomykosis. *v. Schroff*, Mittheilungen aus dem pharmakologischen Institute der Wiener Universität.

Jahrgang 1873. Mit 13 lithographirten Tafeln und 20 Holzschnitten. [IV. 504 S., 11 Taf. 4., 2 Taf. 8.]

INHALT: Schlesinger, über Reflexbewegungen des Uterus. *Weil*, Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung und Entwicklung des Kanincheneies. *Albert* und *Stricker*, Untersuchungen über die Wärmeökonomie des Herzens und der Lungen. *Exner*, über die physiologische Wirkung der Iridectomie. *Englisch*, zur Pathologie der Harnorgane. *Pfungen*, Studien über Entwicklung der Froschcornea. *Kolisko*, über das Verhalten der Action des Herzventrikels zur Pulswellenbildung in der Arterie. *Chapman*, Beiträge zur Kenntniss des Baues des normalen und entzündeten Pericardiums der Batrachier. *Bizzozero*, Beitrag zur Kenntniss des Baues des Epithelioms. *Bizzozero* und *Golgi*, über die Veränderungen des Muskelgewebes nach Nervendurchschneidung. *Mauthner*, Beiträge zur Kenntniss des Neurins. *Kundrat* und *Engelmann*, Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. *Heitzmann*, über die Rück- und Neubildung von Blutgefässen im Knochen und Knorpel. *Mauthner*, zur Lehre von der Embolie der Arteria centralis retinae. *Hofmokl*, Beiträge zur permanenten Extension und zur Behandlung der Verschiebungen bei Knochenbrüchen an den Extremitäten. *Basch*, ein Fall von Melanämie. *Röhrig*, experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsonderung. *Galvagni*, über das Scapularkrachen. *Weil*, Beiträge zur Kenntniss des Muskelkrebses. *Clementi* und *Thin*, Untersuchungen über die putride Infection. *Albert*, Studien zur chirurgischen Pathologie der Bewegungsorgane. *Burdon-Sanderson*, zur Kenntniss der infectiösen Producte acuter Entzündungen. *Spina*, Untersuchungen über den Bau der Sehnen. *Nicoladoni*, Untersuchungen über die Nerven aus der Kniegelenkskapsel des Kaninchens. *Jurié*, Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Verrichtung der Blase und Harnröhre. *Robinson*, über die entzündlichen Veränderungen der Ganglienzellen des Sympathicus. *Englisch*, über Retensionscysten der weiblichen Harnröhre bei Neugebornen und ihre Beziehung zur Entwicklung der Karunkel. *Oser*, über Quarantaine bei Cholera. Referat für den III. internationalen medicinischen Congress. *Stricker*, offener Brief an Herrn Professor Axel Key in Stockholm.

Jahrgang 1874. Mit 13 lithographirten Tafeln und 14 Holzschnitten. [IV. X. 450 S., 12 Taf. 4., 1 Taf. 8.]

INHALT: Schlesinger, über die Centra der Gefäss- und Uterus-Nerven. *Rokitansky*, Untersuchungen über die Athemnerven-Centra. *Pouchet*, über die Wechselbeziehungen zwischen der Netzhaut und der Hautfarbe einiger Thiere. *v. Basch*, die Hemmung der Darmbewegung

durch den Nervus splanchnicus. *Champneys,* Untersuchungen über das Septum atriorum des Frosches und des Kaninchens. *Breyer,* über die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinthes. — Erklärung. *Englisch,* über Cysten an der hinteren Blasenwand bei Männern. *Ceccherelli,* Untersuchung kranker Knochen. *Rokitansky jun.,* Untersuchungen der mikroskopischen Zusammensetzung der Lochien. *Colasanti,* Beiträge zur Theorie des Fiebers bei embolischen Processen. *Scheiber,* die Anatomie eines Doppelmonstrums. *Heitzmann,* über die Tuberkelbildung. *Heitler,* histologische Studien über genuine croupöse Pneumonie. *Loewe,* über eine eigenthümliche Zeichnung im Hyalinknorpel. *v. Schroff jun.,* Beiträge zur Kenntniss der Antiarinwirkung auf die Kreislaufsorgane. *Bizzozero* und *Bozzolo,* über die Primitivgeschwülste der Dura mater. *Rokitansky,* über den Einfluss des Chloralhydrats auf die Reizbarkeit des Nervensystems. *Loewe,* zur Histologie des Bindegewebes. *Ceccherelli,* ein Beitrag zur Kenntniss der entzündlichen Veränderung des Gehirns. *Mauthner,* über das Verhalten des Neurins gegen Eiweisskörper. *Hofmokl,* über Gallusbildung. *Heitler,* über das Vorkommen von adenoider Substanz in der menschlichen Kehlkopfschleimhaut. *Stricker,* Untersuchungen über den Eiterungsprocess. *Zuckerkandl,* zur Anatomie des menschlichen Schädels. *Schlesinger,* über Thermometrie des Uterus und ihre diagnostische Bedeutung. *Moquin-Tandon,* Beobachtungen über die ersten Entwicklungsphasen von Pelobates fuscus. *Olivetti,* ein Beitrag zur Kenntniss der ersten Allantoisbildung. *Eisenschitz,* zur Reform des pädiatrischen Unterrichtes an den deutschen Universitäten.

Jahrgang 1875. Mit 11 lithographirten Tafeln und 2 Holzschnitten. [IV. XIX. 495 S., 9 Taf. 4., 2 Taf. 8.]

INHALT: *Winternitz,* die Bedeutung der Hautfunction für die Körpertemperatur und die Wärmeregulation. *Urbantschitsch,* zur Anatomie der Tuba Eustachii des Menschen. *Heitler,* Studien über die in den Lungen nach Verletzungen des Gehirns auftretenden Veränderungen. *Lütkemüller,* vier Fälle von angeborenen Sacralgeschwülsten. *Zuckerkandl,* über die Fascia perinaei propria. *Breuer,* Beiträge zur Lehre vom statischen Sinne (Gleichgewichtsorgan, Vestibularapparat des Ohrlabyrinths). *Leidesdorf,* über epileptische Geistesstörung. *v. Schroff jun.,* Beitrag zur Kenntniss der Chininwirkung. *Obersteiner,* zur Kenntniss einiger Hereditätsgesetze. *Hannover,* fernere Mittheilungen über das Endresultat der Resectionen im Kriege 1864 in der dänischen Armee. *Lang,* zur Histologie des Lupus (Willani). Gleichzeitig ein Beitrag zur Lehre von den regressiven Metamorphosen. *Scheiber,* einige angeborene Anomalien. Beobachtet im pathologisch-anatomischen Institute zu Bukarest. *Heitler,* ein Fall von Muskeltönen. *Abeles,* der physiologische Zuckergehalt des Blutes. *Urbantschitsch,* ein Beitrag zur Lehre über den Bau des Tubenknorpels beim Menschen. *Galvagni,* über die Auscultation der Mundhöhle oder über das Mundhöhlengerassel. *Vajda,* Beiträge zur Anatomie der syphilitischen Papeln der Geschlechtstheile. *Hofmokl,* Untersuchungen über die Blutdruckverhältnisse im grossen und kleinen Kreislaufe. *v. Schroff jun.,* Beiträge zur Kenntniss der Anordnung der motorischen Nervencentra. *Zuckerkandl,* über eine Bildungsanomalie der männlichen Geschlechtswerkzeuge. *Spina,* weitere Beiträge zur Histologie der Sehnen. *Englisch,* über Geschwülste am Samenstrange Neugeborner. *Kassowitz,* die Vererbung der Syphilis. *Stricker,* über Abnormität und Krankheit. *v. Rokitansky,* Abschiedsrede.

Jahrgang 1876. Mit 23 lithographirten Tafeln. [IV. XVIII. XXVI. 460 S., 20 Taf. 4., 3 Taf. 8.]

INHALT: *Weiss,* über die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel. *Lang,* zur Histologie des Lupus (Willani). Gleichzeitig ein Beitrag zur Lehre von den regressiven Metamorphosen. *Kaposi,* zur Aetiologie des Herpes Zoster. *Heitler,* Bericht über die im Jahre 1875 auf der Klinik und Abtheilung des Prof. Löbel beobachteten Fälle von Typhus exanthematicus. *Böhtling,* Beiträge zur Kenntniss der Gefässnerven. *Albert,* zur Mechanik des Hüftgelenkes. *Genersich,* Beitrag zur Anatomie und pathologischen Anatomie der am sympathischen Bauchgeflechte des Menschen befindlichen Pacini'schen Körperchen. *Rabl,* das Granulationsgewebe und seine Bedeutung für die Scrophulosis. *Bizzozero,* Beiträge zur pathologischen Anatomie der Diphtheritis. *Hofmann* und *Basch,* über Bewegungserscheinungen am Cervix uteri. Vorläufige Mittheilung. *Abeles,* Beitrag zur Lehre von den saccharificirenden Fermenten im thierischen Organismus. *Biesiadecki,* Leukämische Tumoren der Haut und des Darmes, mit einigen Bemerkungen über den leukämischen Process selbst. *Parenski,* über embolische Darmgeschwüre. *Feigel,* Beitrag zur Aetiologie der Entstehung von Incarcerationen der Gedärme im Bruchsacke. *Dittel,* über intraarticuläre Verletzungen am Knie. *Zuckerkandl,* zur descriptiven und topographischen Anatomie der Zungenvenen. *Zuckerkandl,* zur Anatomie der Orbitalarterien. *Zuckerkandl,* zur Anatomie der Fusswurzelknochen. *Spina,* über das Vorkommen neugebildeter Formelemente in entzündeten Sehnen. Vorläufige Mittheilung. *Sattler,* über die Tapete der Säugethieraugen und analoge Bildungen in der Aderhaut des Menschen mit besonderer Berücksichtigung des Elephanten- und Walfischauges. *Rosenthal,* Experimentelle und klinische Untersuchungen über cervicale Paraplegie. *Gradle,* Untersuchungen über die Spannungsunterschiede zwischen dem linken Ventrikel und der Aorta. *Neumann,* Beitrag zur Kenntniss des Pemphigus. *Burdon-Sanderson,* weitere Untersuchungen über mitgetheilte Entzündungen. *Basch,* die volumetrische Bestimmung des Blutdrucks am Menschen. — *Langer,* Rede, gehalten beim Antritte des Rectorats am 15. October 1875. *Kaposi,* über den gegenwärtigen Stand der Lehre von den pflanzlichen Parasiten der menschlichen Haut. (Vortrag, gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 7. April 1875. Von Prof. *Brodowsky,* Berichtigung.

Jahrgang 1877. Mit 24 lithographirten Tafeln und 9 Holzschnitten. [IV. 564 S., 17 Taf. 4., 7 Taf. 8.]

INHALT: *Hauke,* neue pneumatische Apparate und ihre Anwendung in der Kinderpraxis. *Loebisch,* chemische Untersuchungen eines Falles von Cystinurie. *Mayer,* Versuch über den

Nachweis des Quecksilbers im Harne. *Jarisch,* Untersuchungen über die Bestandtheile der Asche des Blutes. *v. Schroff jun.,* Untersuchungen über die Steigerung der Eigenwärme des Hundes nach Rückenmarks-Durchschneidungen. *Aeby,* die Gestalt des Femurkopfes. Erwiderung an Herrn Prof. E. Albert in Innsbruck. *v. Basch,* über den physiologischen Effect der Esmarch'schen Binde. *Bizzozero,* über den Bau des menschlichen Peritoneum diaphragmaticum. *Englisch,* zur Entwicklung der Blasenbrüche. *Neumann,* über die hypodermatische Quecksilberbehandlung der Syphilis. *Meyer,* Versuche über die Aufnahme des Chroms in das Blut nach äusserlicher Anwendung von Chromsäure. *Ludwig,* eine neue Methode zum Nachweis des Quecksilbers in thierischen Substanzen. *v. Winiwarter,* neue Beobachtungen und Erfahrungen über die Arsenikmedication bei Lymphdrüsengeschwülsten. *Albert,* zur Mechanik des Schultergürtels des Menschen. *Feuer,* Untersuchungen über die Ursache der Keratitis nach Trigeminusdurchschneidung. *Obersteiner,* Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gehirngefässe. *Stricker,* Untersuchungen über die Gefässnervenwurzeln des Ischiadicus. *Albert,* zur Mechanik des Hüftgelenkes. Antwort auf die offene Erwiderung des Herrn Prof. Aeby in Bern. *Hofmann,* ein Fall von Pseudohermaphrodisie. *Chiari,* über tuberculose Geschwüre der Haut in einem Falle von chronischer Lungen- und Darmtuberculose. *Weiss,* über einen Fall von Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel. Vortrag, gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 19. Jänner 1877. *Schnopfhagen,* Hermaphrodismus verus bilateralis bei einer Ziege. *Hofmokl,* über traumatische Luxationen bei Neugeborenen. (Eine anatomisch-physiologische Studie.) *Chiari,* über drei Fälle von primärem Carcinom im Fundus und Corpus des Uterus. *Neumann,* über Argyria. (Teinte bronzée s. ardoisée de la peau. Bleifarbe der Haut.) *Spina,* Untersuchungen über die Veränderungen der Zellen in entzündeten Sehnen. *Sanderson,* neue Versuche über den Einfluss der Filtration durch Thoncylinder auf die Vernichtung der Virulenz putrider Flüssigkeiten. *Stricker,* über die collaterale Innervation. *Oser,* Bericht über den Typhus exanthematicus in Wien im Jahre 1875. *v. Basch* und *Hofmann,* Untersuchungen über die Innervation des Uterus und seiner Gefässe. *v. Basch,* über den Einfluss der Athmung von comprimirter und verdünnter Luft auf den Blutdruck des Menschen. *Hofmann* und *Ludwig,* chronische Arsenikvergiftung durch technische Verwendung von Fuchsin. *Grünfeld,* die Formen des Harnröhrentrippers und die endoskopischen Befunde derselben. *Abeles,* Beiträge zur Kenntniss des Glycogens. *Chiari,* ein Fall von Tuberculose des N. opticus dexter. *Aeby,* noch einmal die Gestalt des Femurkopfes, Rückantwort auf die Antwort des Herrn Prof. Albert in Innsbruck.

Jahrgang 1878. Mit 18 lithographirten Tafeln und 7 Holzschnitten. [IV. 516 S., 16 Taf. 4., 2 Taf. 8.]

INHALT: *Stricker,* Untersuchungen über die Contractilität der Capillaren. *Stricker,* Untersuchung über die Ausbreitung der tonischen Gefässnerven-Centren im Rückenmarke des Hundes. *Stricker,* Beobachtungen über die Entstehung des Zellkernes. *Chiari,* über die beiden spondylolisthetischen Becken der Wiener path.-anatom. Sammlung. *Chiari,* über Tuberculose der Schilddrüse. *Schlesinger,* anatomische und klinische Untersuchungen über extraperitoneale Exsudationen im weiblichen Becken. *Biach,* über Aneurysmen an den Herzklappen. *Prok. Rokitansky,* über den Verlauf eines Falles von Intermittens unter der Wirkung des Pylocarpin. *Leidesdorf,* klinischer Beitrag zur paralytischen Geistesstörung. Vortrag. *Obersteiner,* die motorischen Leistungen der Grosshirnrinde. *Bizzozero,* Geschichtliches über die Kenntniss des Knochenmarks. *Raab,* ein Fall von Atresie der Lungenarterie mit Verkümmerung des rechten Ventrikels. *Zuckerkandl,* zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Naso-Ethmoidalregion. *Langer,* über die Blutgefässe im Augenlide. *Redtenbacher,* über entzündliche Vorgänge an den Röhrenknochen der Säugethiere. *Spina,* Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern. *Stricker* und *Wagner,* Untersuchungen über die Ursprünge und die Function der beschleunigenden Herznerven. *Unger,* über amoeboide Kernbewegungen in normalen und entzündeten Geweben. *Stricker,* Entgegnung auf die Mittheilungen des Herrn Vulpian „Ueber die Gefässnerven in den sensiblen Rückenmarkswurzeln". *Chiari,* über die analen Divertikel der Rectumschleimhaut und ihre Beziehung zu den Analfisteln. *Bizzozero,* über das Stroma der Sarcome. *Hofmokl,* über das Wesen und die Behandlung der Spina bifida. *Weiss,* die Wucherungen der Kammerwände des Gehirns. *Fuchs,* über die Wärmeempfindung der Hornhaut. *Pieniaczek,* Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Larynxschleimhaut. *Weiss,* Beiträge zur Lehre von den Reflexen im Rückenmarke. *Albert,* zur Mechanik des Hüftgelenkes. *Jarisch,* über die Verwendung von Pyrogallussäure gegen Hautkrankheiten.

Jahrgang 1879. Mit 17 lithographirten Tafeln und 66 Holzschnitten. [IV. 562 S., 6 Taf. 4., 11 Taf. 8.]

INHALT: *Biach,* Statistische Studien über die Pneumonie in den drei Krankenhäusern Wien's (allgem. Krankenhaus, Rudolf-Stiftung und Wiedner Spital) im Decennium 1866—1876. *Ravogli,* Untersuchungen über den Bau, die Entwicklung und Vereiterung der Cutis. *Unger,* Untersuchungen über die quergestreiften Muskelfasern des lebenden Thieres. *Neumann,* zur Histologie der Psoriasis vulgaris. *Englisch,* über das bösartige Geschwür der Fusssohle. (Mal perforant du pied.) *v. Fleischl,* Untersuchung über die Gesetze der Nervenerregung. V. Abhandlung. *Kassowitz,* die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems bei Rachitis und hereditärer Syphilis. *Dittel,* Axendrehung — Laparotomie; Tod. *Grünfeld,* zur Geschichte der Endoskopie und der endoskopischen Apparate. *v. Basch,* über die Summation von Reizen durch das Herz. *Frisch,* über den Einfluss niederer Temperaturen auf die Lebensfähigkeit der Bacterien. *Frisch,* über das Verhalten der Milzbrandbacillen gegen extrem niedere Temperaturen. *Obersteiner,* über Erschütterung des Rückenmarkes.

Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien.

Jahrgang 1880. Mit 23 lithographirten Tafeln und 8 Holzschnitten. [IV. 508 S., 11 Taf. 4., 12 Taf. 8.]

INHALT: Zuckerkandl, Bericht des Wiener anatomischen Institutes über das Quinquennium 1874—1879. *Langer,* über die Textur der sogenannten Graviditäts-Narben. *Hebra,* Beitrag zur Anatomie des Nagels. *Zuckerkandl,* zur physiologischen und pathologischen Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. *Zuckerkandl,* über die rudimentäre Bildung der Jochbeine und Jochbogen im Gesichtsskelete des Menschen. *Zuckerkandl,* neue Mittheilungen über Coalition von Fusswurzelknochen. *Zuckerkandl,* über das Gleiten des Ulnarnerven auf die Volarseite des Epicondylus internus während der Flexion im Ellbogengelenke. *Holl,* über die Lendennerven. *Holl,* Verrenkung des linken Ellbogengelenkes mit Zerreissung der A. ulnaris und der N. medianus und ulnaris. Heilung. Collateral-Kreislauf. *Holl,* ein seltener Fall von Kryptorchismus. *Felsenreich* und *Holl,* Acephalus monobrachius (Acardiacus). *Raab,* ein Beitrag zur Anatomie der Hohlhandarterien. *Raab,* über das Zustandekommen und die Bedeutung der Assimilation des letzten Lendenwirbels an das Kreuzbein. *Lorenz,* über den Befund an einem Herzen mit Defect der Vorkammerscheidewand. *Horbaczéwski,* über die durch Einwirkung von Salzsäure aus den Albuminoiden entstehenden Zersetzungsproducte. *Jarisch,* chemische Studien über Pemphigus. *Wagner,* Beiträge zur Kenntniss der respiratorischen Leistungen des Nervus vagus. *Bizzozero,* das Chromo-Cytometer. *Kassowitz,* die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems bei Rachitis und hereditärer Syphilis. (Fortsetzung.) *Stricker* und *Spina,* Untersuchungen über die mechanischen Leistungen der acinösen Drüsen. *Kyber,* eine Untersuchung über das universale diffuse Keratom der menschlichen Haut. *Dittel,* zum hohen Blasenstich. *Fellner,* über die Entwicklung und die Kernformation der rothen Blutkörperchen der Säuger. *Holl,* Beitrag zu den Defecten des Septum ventriculosum cordis. *Holl,* Beitrag zu den Abnormitäten der Wirbelknochen. *Ludwig,* über die Vertheilung des Arsens im thierischen Organismus nach Einverleibung von arseniger Säure. *Ludwig,* über den Nachweis des Quecksilbers in thierischen Substanzen. *Ludwig,* über die Bestimmung des Gesammt-Stickstoffes im Harne. *Stricker,* Mittheilung über Zellen und Grundsubstanzen. Schlussworte des Redacteurs.

Jahresbericht des Wiener Stadtphysikates über seine Amtsthätigkeit im Jahre 1871. I. Im Auftrage des Gemeinderathes erstattet von den beiden Stadtphysikern **Dr. Franz Innhauser** und **Dr. Ed. Nusser.** gr. 8. 1872. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — **im Jahre 1872—1875.** (II.—V.) gr. 8. 1873—1876. à 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **im Jahre 1876.** (VI.) gr. 8. 1877. 4 *fl.* — 8 *M.*

— — **im Jahre 1877—1880.** (VII.—X.) gr. 8. 1878—1881. à 2 *fl.* — 4 *M.*

Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie, herausgegeben von **Dr. Rich. Maly,** o. Professor der angewandten medicinischen Chemie an der Universität Innsbruck. I. Band, für das Jahr 1871. gr. 8. [V. 345 S.] 1873. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — II. Band, für das Jahr 1872. Bearbeitet und redigirt vom Herausgeber unter Mitwirkung von Dr. C. L. Rovida in Mailand, Dr. Olof Hammarsten in Upsala, Dr. Julius Dreschfeld in Manchester und Dr. E. Salkowsky in Berlin. Mit einer xylographirten Tafel. gr. 8. [V. 377 S., 1 Taf. 4.] 1874. 4 *fl.* — 8 *M.*

Kaposi, Dr. Mor., Professor der Dermatologie und Syphilis an der k. k. Universität in Wien. **Die Syphilis der Haut** und der angrenzenden Schleimhäute. Mit Abbildungen in 76 chromolithographirten Tafeln, ausgeführt von Dr. Carl Heitzmann, und 13 Holzschnitten. Neue unveränderte Ausgabe. In 12 Lieferungen, gr. 4. [VI. 198 S., LXXVI Taf. und Deckbl.] 1881. Ermässigter Preis: 36 *fl.* — 72 *M.*

Kaposi, Dr. Mor., Professor der Dermatologie und Syphilis an der k. k. Universität in Wien. **Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der ätiologischen Beziehung kleinster Organismen** (Micrococcus) **zu den Infectionskrankheiten.** Vortrag, gehalten im ärztlichen Vereine in Wien am 22. April 1874. 8. [33 S.] 1874. 50 *kr.* — 1 *M.*

Karsten, Dr. H., Professor der Botanik an der k. k. Universität in Wien. **Chemismus der Pflanzenzelle.** Eine morphologisch-chemische Untersuchung der Hefe. Mit Berücksichtigung der Natur, des Ursprunges und der Verbreitung der Contagien. Mit 9 Holzschnitten. gr. 8. [IV. 90 S.] 1869. 1 *fl.* — 2 *M.*

Kassowitz, Dr. M., ord. Arzt des I. öffentl. Kinderkrankeninstitutes in Wien. **Die Vererbung der Syphilis.** (Sep.-Abdr. a. d. Med. Jahrb. 1875.) 8. 1876. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems bei Rachitis und hereditärer Syphilis.** I. Theil: Normale Ossification. Mit 13 lithographirten Tafeln. gr. 8. [X. 327 S. 13 Tafeln 8. mit Decklbl.] 1881. 5 *fl.* — 10 *M.*

Kisch, Dr. E. Heinr., Medicinalrath, Docent an der k. k. Universität in Prag, dirigirender Hospital- und Brunnenarzt in Marienbad. **Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie.** Zweite mit einem allgemeinen Theile vermehrte Auflage, nebst einer Karte der Heilquellen und Curorte Mittel-Europa's. gr. 8. [VIII. CXI. 204 u. 399 S., 1 Karte Roy.] 1875. 6 *fl.* — 12 *M.*

— — **Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie,** s. Jahrbuch.

Kletzinsky, Vinc., k. k. Professor und Landesgerichts-Chemiker. **Die österreichische Landes-Pharmakopöe.** Fünfte im Jahre 1855 erschienene Ausgabe. Nach dem gegenwärtigen Stande der bezüglichen Wissenschaften für Aerzte und Pharmaceuten erläutert. 2 Bände. Neue Ausgabe. gr. 8. [1. VIII. 126 S. u. S. 1—270, 23 Tab.; 2. IV. S. 271—669 u. XCVIII. S. Tab.] 1860. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Compendium der Biochemie.** Mit 11 Tabellen. gr. 8. [XIV. 223 S., XVI. 84 S., 11 Tab.] 1858. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Klob, Dr. Jul. Max., weil. Professor am k. k. Rudolf-Spitale in Wien. **Pathologische Anatomie der weiblichen Sexual-Organe.** gr. 8. [XIV. 569 S.] 1864. 6 *fl.* — 12 *M.*

Knauthe, Dr. Theod. Arzneitaschenbuch zur österreichischen Pharmakopöe. 16. [X. 160 S.] 1877. 1 *fl.* — 2 *M.*

Komoraus, Dr. Jos., k. k. Bezirksarzt in Feldsberg. **Visa reperta** zum praktischen Gebrauche für Aerzte und Wundärzte. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. 8. [VIII. 134 S.] 1869. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Kurzak, Dr. Fr., weil. o. ö. Professor an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der Receptirkunde für Aerzte und Apotheker.** Mit 24 Holzschnitten. gr. 8. [IV. 274 S.] 1855. 3 *fl.* — 6 *M.*

Langer, Dr. C., k. k. Hofrath, o. ö. Professor der Anatomie an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie.** Zweite umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1882. 7 *fl.* — 14 *M.*

Lazansky, Dr. Ad., em. k. k. Ober-Feldarzt, Communal- und Gerichtsarzt in Strakonitz. **Compendium der Pathologie und Therapie der constitutionellen Krankheiten.** gr. 8. [IV. 220 S.] 1864. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Leidesdorf, Dr. Max, Professor an der k. k. Universität in Wien. **Psychiatrische Studien,** s. Studien.

Leiter, J. Catalog chirurgischer Instrumente, physikalischer Apparate für Electrotherapie, Electrolyse und Galvanokaustik, Bandagen, orthopädischer Maschinen und künstlicher Extremitäten. Mit 1060 Abbildungen. Dritte vervollständigte Auflage. Lex.-8. 1876. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Lenhossék, Dr. Jos. Edler von, königl. ungar. Rath, Rect. em. und o. ö. Professor der descriptiven und topographischen Anatomie an der kön. ung. Universität in Budapest. **Die künstlichen Schädelverbildungen im Allgemeinen** und zwei künstlich verbildete makrocephale Schädel aus Ungarn, sowie ein Schädel aus der Barbarenzeit Ungarns. Mit 11 phototypischen Figuren auf 3 Tafeln, ferner 11 xylographischen und 5 zinkographischen im Texte. gr. 4. [X. 138 S., 3 Taf. 4.] 1881. 9 *fl.* — 18 *M.*

Lerch, Joh. A., Doctor der Medicin und Philosophie, Armenarzt und Spitals-Physikus. **Mittheilungen aus dem Spitale der barmherzigen Brüder in Wien.** 8. [VI. 108 S., 1 Tab. 4.] 1877. 1 *fl.* — 2 *M.*

Liharzik, Dr. Franz, weil. Augenarzt, Accoucheur und prakt. Kinderarzt in Wien. **Das Gesetz des Wachsthumes und der Bau des Menschen.** Die Proportionslehre aller menschlichen Körpertheile für jedes Alter und für beide Geschlechter. Mit 8 Tabellen und 9 lithographirten Tafeln. Neue Ausgabe. Roy. cart. [II. 35 S., 17 Taf. Roy.] 1862. 8 *fl.* — 16 *M.*

Linhart, Dr. Wenzel von, weil. k. bayr. Hofrath, Professor der Chirurgie und chirurgischen Klinik an der Julius-Maximilians-Universität und Oberarzt des Julius-Hospitales in Würzburg. **Compendium der chirurgischen Operationslehre.** Vierte durchaus umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 518 Holzschnitten. In 2 Hälften. gr. 8. [1. XXXVI. S. 1—544, 2. II. S. 545—1048.] 1874. 12 *fl.* — 24 *M.*

Lumpe, Dr. Ed., weil. prakt. Arzt in Wien. **Compendium der praktischen Geburtshilfe.** Vierte durchgearbeitete und vermehrte Auflage. gr. 8. [XVI. 306 S.] 1875. 3 *fl.* — 6 *M.*

Lunda, Dr. Jos., k. k. Oberfeldarzt. **Die Augenblennorrhöe** vom feldärztlichen Standpunkte betrachtet, nebst einem Anhang über das granulöse Augenleiden. gr. 8. [III. 66 S.] 1861. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Mach, Dr. Ernst, Professor der Physik an der k. k. Universität in Graz. **Compendium der Physik für Mediciner.** Mit 225 Holzschnitten. gr. 8. [X. 272 S.] 1863. 3 *fl.* — 6 *M.*

Maly, Dr. Jos. Carl in Graz. **Systematische Beschreibung der in Oesterreich wildwachsenden und cultivirten Medicinalpflanzen.** Für Aerzte und Apotheker. 8. [XIII. 190 S.] 1863. 1 *fl.* 20 kr. — 2 *M.* 40 *Pf.*

Maly, Dr. Rich. L., Professor an der Universität in Innsbruck. **Grundzüge der modernen Chemie** für Mediciner, Pharmaceuten und Chemiker. Mit 27 Holzschnitten. gr. 8. [XIV. 562 S.] 1868. 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

— — **Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie,** s. Jahresbericht.

Manssurow, Dr. N., Docent an der kaiserl. Universität in Moskau. **Die tertiäre Syphilis,** Gehirnleiden, Geisteskrankheiten (Psychosen) und deren Behandlung. gr. 8. [VIII. 234 S.] 1877. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Mauthner, Dr. Ludw., o. ö. Professor der Augenheilkunde an der k. k. Universität in Wien. **Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges.** Mit 97 Holzschnitten und 3 Tafeln. gr. 8. [XII. 878 S., 2 Taf. 8., 1 Taf. 4.] 1872. 1876. 10 *fl.* — 20 *M.*

Mayer, Dr. A. in Mainz. **Die Sinnestäuschungen, Hallucinationen und Illusionen.** Allgemein verständlich dargestellt. 8. [XV. 215 S.] 1869. 2 *fl.* — 4 *M.*

Mayer, Dr. Ernst. Compendium der praktischen Medicin für angehende Aerzte und Wundärzte. Zweite Auflage. gr. 8. 1851. (Vergriffen.) 1 *fl.* — 2 *M.*

Meynert, Dr. Th., k. k. Regierungsrath, ord. klin. Universitäts-Professor in Wien. **Zur Mechanik des Gehirnbaues.** Ein Vortrag, gehalten in der Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden und in der Wiener anthropologischen Gesellschaft. gr. 8. [20 S.] 1874. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*

— — **Skizzen über Umfang und wissenschaftliche Anordnung der klinischen Psychiatrie.** 8. [38 S.] 1878. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*

— — **Ueber Fortschritte im Verständniss der krankhaften psychischen Gehirnzustände.** 8. [54 S.] 1878. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

— — **Lehrbuch der Psychiatrie.** Mit zahlreichen Illustrationen. gr. 8. (Unter der Presse.)

Meyr, Dr. Ign., k. k. Rath, Bezirksarzt in Gmunden. **Compendium der Augenheilkunde.** Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 16 Holzschnitten. gr. 8. [VI. 358 S.] 1871. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Michaelis, Dr. Alb. C. J., k. k. Regimentsarzt etc. **Compendium der Lehre von der Syphilis** und der damit zusammenhängenden ähnlichen Krankheiten und Folgezustände. Für praktische Aerzte und Studirende. Zweite umgearbeitete und durch zahlreiche Zusätze vermehrte Auflage. gr. 8. [XVI. 367 S.] 1865. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität in Wien. Herausgegeben von Dr. S. L. Schenk, Professor an der k. k. Universität in Wien. I. Band, 1.—4. Heft und II. Band 1. Heft. Mit 35 lithographirten Tafeln. gr. 8. 1877—1880. 9 *fl.* — 18 *M.*

I. Band, 1. Heft. Mit 8 Tafeln. [VI. 106 S., 8 Taf. 8.] 1877. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: *Urbantschitsch,* über die erste Anlage des Mittelohres und des Trommelfelles. (Mit 2 Tafeln.) *Radwaner,* über die Entwickelung der Sehnervenkreuzung, (Mit 2 Tafeln.) *Schenk,* Beitrag zur Lehre über die Lymphgefässe der Haut des Neugeborenen. *Haidar Kiamil,* das Vorkommen der adenoiden Substanz im Kehldeckel. (Mit 1 Tafel.) *Schenk,* Bemerkungen über den Keimfleck. *Bergmeister,* Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Säugethierauges. (Mit 2 Tafeln.) *Motta Maia,* Einiges über den Bau der unbefruchteten gelegten Eier einer Turteltaube. (Mit 1 Tafel.) *Van Puteren,* Einiges über die Säure im Magen der Embryonen.

— 2. Heft. Mit 4 Tafeln. [IV. S. 107—178, 4 Taf. 8.] 1878. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

INHALT: *Schenk,* das Säugethierei künstlich befruchtet ausserhalb des Mutterthieres. *Heiberg,* über die Zwischenwirbelgelenke und Knochenkerne der Wirbelsäule bei den Neugeborenen und ihr Verhalten zur Chorda dorsalis. (Mit 1 Tafel.) *Urbantschitsch,* das Lumen des äusseren Gehörganges bei Embryonen und Neugeborenen. *Shaw,* die Decke der Hinter- und Nachhirnblase. *Roth,* der Kehldeckel und die Stimmritze im Embryo, nebst einigen Bemerkungen über die Entwickelung der Schleimdrüsen. (Mit 2 Tafeln.) *Oppenheimer,* die Stäbchen in der Netzhaut der Froschembryonen. *Gruber,* Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Steigbügels und ovalen Fensters. (Mit 1 Tafel.)

— 3. Heft. Mit 9 Tafeln. [IV. S. 179—234, 9 Taf. 8.] 1879. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: *Blanchard,* Mittheilungen über den Bau und die Entwickelung der sogenannten fingerförmigen Drüse bei den Knorpelfischen. (Mit 2 Tafeln.) *Blanchard,* ein Fall vom abortiven Bluthofe (Panum) beim Menschen. (Mit 1 Tafel.) *Schuster,* zur Entwickelungsgeschichte des Hüft- und Kniegelenkes. (Mit 2 Tafeln.) *Schenk* und *Birdsall,* über die Lehre von der Entwickelung der Ganglien des Sympathicus. (Mit 3 Tafeln.) *Urbantschitsch,* Beobachtungen über die Bildung des Hammer-Amboss-Gelenkes. (Mit 1 Tafel.)

— 4. Heft. Mit 6 Tafeln. [IV. VI. S. 235—291, 6 Taf. 8.] 1880. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

INHALT: *Halpryn,* Mittheilungen über die Präparationsergebnisse einer frühzeitigen menschlichen Frucht. (Mit 3 Tafeln.) *Holt Wilson,* Beitrag zur Entwickelung der Haut des Menschen. (Mit 2 Tafeln.) *Schenk,* zur Lehre über den Einfluss der Farbe auf das Entwickelungsleben der Thiere. *Fox,* die Asymmetrie des Gesichtes bei menschlichen Embryonen. *Peck,* Cystenbildung in der Leibeswand des Embryo. (Mit 1 Tafel.)

II. Band, 1. Heft. Mit 8 Tafeln. gr. 8. [III. 75 S., 8 Taf. 8.] 1880. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: *Löwe,* Beiträge zur vergleichenden Morphogenesis des centralen Nervensystems der Wirbelthiere. (Mit 2 Tafeln.) *Denissenko,* Untersuchungen über den Bau der innern Körnerschicht und der Molecularschicht der Netzhaut. (Mit 1 Tafel.) *Zanfarino,* das Ligamentum Iridis pectinatum während der Entwickelung. (Mit 1 Tafel.) *Schenk,* über das Verhalten der Flexores digitorum communes in der Hand menschlicher Embryonen. (Mit 3 Tafeln.) *Schenk,* Referat über Löwe, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Nervensystems der Säugethiere und des Menschen. I. Band. *Denissenko,* vorläufige Bemerkungen zur Lehre über den Bau der Netzhaut. *Zabludowski,* der Verhornungsprocess während des Embryonallebens. (Mit 1 Tafel.)

Mittheilungen aus dem Spitale der barmherzigen Brüder in Wien, s. Lerch.

Moos, Dr. S., praktischer Arzt und Docent an der Universität in Heidelberg. **Klinik der Ohrenkrankheiten.** Ein Handbuch für Studirende und Aerzte. Mit 26 Holzschnitten. gr. 8. [X. 348 S.] 1866. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Nessel, Franz, Professor der Zahnheilkunde an der Universität in Prag. **Compendium der Zahnheilkunde.** Mit 71 Abbildungen, gr. 8. [IV. 226 S.] 1856. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Neudörfer, Ign., Vorstand der chirurg. Klinik für Militärärzte. **Die chirurgische Behandlung der Wunden.** gr. 8. [VI. 159 S.] 1877. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Aus der chirurgischen Klinik für Militärärzte.** Mit 9 lithographirten Tafeln und 30 Holzschnitten. gr. 8. [XX. 429 S., 8 Taf. 8. m. Deckbl., 1 Taf. fol.] 1879. 5 *fl.* 50 *kr.* — 11 *M.*

Neumann, Dr. Isidor, a. ö. Professor der Dermatologie und Syphilis an der k. k. Universität in Wien. **Lehrbuch der Hautkrankheiten.** Fünfte vermehrte Auflage. Mit 108 Holzschnitten und einer lithographirten Tafel. gr. 8. [X. 667 S., 1 Taf. 8.] 1880. 8 *fl.* — 16 *M.*
In Leinwand gebunden: 9 *fl.* — 18 *M.*

— — **Zur Kenntniss der Lymphgefässe der Haut des Menschen und der Säugethiere.** Mit 8 chromolithographirten Tafeln. gr. 8. [31 S., 8 Taf. 8. u. Deckbl.] 1873. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Aerztlicher Bericht über die im städtischen Communal-Spital Zwischenbrücken im Jahre 1872/1873 behandelten Blatternkranken** nebst Mittheilungen einiger experimenteller und anatomischer Studien. Mit 6 Holzschnitten. gr. 8. [158 S.] 1874. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Atlas der Hautkrankheiten.** 72 Tafeln mit beschreibendem Texte, in Chromolithographie ausgeführt von Dr. J. Heitzmann. 12 Lieferungen. 1. Lieferung. gr. 4. [18 S. Text, 6 Taf. gr. 4.] 1881. 5 *fl.* — 10 *M.*

Nusser, Dr. Ed., und **Dr. Franz Innhauser,** Stadtphysiker in Wien. **Jahresbericht des Stadtphysikates,** s. Jahresbericht.

Pick, Dr. F. J., Professor an der Universität in Prag, und Professor **Dr. H. Auspitz, Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis,** s. Vierteljahresschrift.

Pleniger, Dr. Andr., Operateur, Primararzt im k. k. Theresianum. **Physiologie des Wasserheilverfahrens.** Nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft. 8. [XI. 146 S.] 1863. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

— — **Specielle Pathologie und Hydrotherapie** nach dem heutigen Standpunkte. 8. [XV. 348 S.] 1866. 3 *fl.* — 6 *M.*

Politzer, Dr. Adam, Professor der Ohrenheilkunde an der Wiener Universität, k. k. Armen-Ohrenarzt der Stadt Wien. **Die Beleuchtungsbilder des Trommelfelles** im gesunden und kranken Zustande. Klinische Beiträge zur Erkenntniss und Behandlung der Ohren-Krankheiten. Mit 24 chromolithographirten Trommelfell-Bildern und 13 Holzschnitten. gr. 8. [VII. 143 S., 2 Taf. 8.] 1865. (Vergriffen.) 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Zehn Wandtafeln zur Anatomie des Gehörorgans.** Lithographie von G. Schlesinger. gr. Roy. [1 Titelbl. u. 10 Taf. Roy.] 1873. In Mappe. 30 *fl.* — 60 *M.*

INHALT: Tafel I. Aeussere Fläche des Trommelfells. — II. Innere Fläche des Trommelfells mit dem Hammer und Ambosse. — III. Ansicht der Gebilde der inneren Trommelhöhlenwand. — IV. Durchschnitt der Trommelhöhle mit der topographischen Lage der

Gehörknöchelchen. — V. Topographische Lage der Rachenmündung der Ohrtrompete mit den Gebilden des Nasenrachenraumes. — VI. Durchschnitt der knorpeligen Ohrtrompete. — VII. Das knöcherne Labyrinth. — VIII. *a)* Durchschnitt der Schnecke, *b)* Durchschnitt eines Bogenganges, *c)* innere Ansicht des ovalen Fensters mit der Stapesplatte, *d)* Durchschnitt durch ovales Fenster und Stapesplatte, *e)* Ansicht des runden Fensters. — IX. Der ductus cochlearis und das Cortische Organ. — X. Typen der Trommelfellkrankheiten in 12 Bildern.

Politzer, Dr. L. M., a. o. Professor, Director des ersten öffentlichen Kinderkrankeninstitutes in Wien. **Die Entstehung der Gefahr im Krankheitsverlaufe.** Mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose der Gefahr, ihrer Prophylaxe und Therapie. gr. 8. [XXII. 396 S.] 1878. 3 *fl.* 50 *kr.* — 7 *M.*

Puschmann, Dr. Theod., Professor an der medicinischen Facultät der Universität Wien. **Alexander von Tralles.** Original-Text und Uebersetzung nebst einer einleitenden Abhandlung. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin. Zwei Bände. gr. 8. [1. XII. 618 S.; 2. VI. 620 S.] 1878. 1879. 20 *fl.* — 40 *M.*

Rehn, Dr. H., Kinderarzt in Frankfurt. **Die wichtigsten Formveränderungen des menschlichen Brustkorbs.** Zum Gebrauche für klinische Lehrer und zum Selbststudium für Aerzte und Studirende. Mit 30 lithographirten Tafeln. Zeichnungen nach der Natur von G. Cornicelius in Hanau. gr. 8. [21 S., 30 Taf. 8.] 1875. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Reuss, Dr. Aug., Assistent an der Augenklinik der Wiener Universität, und **Dr. M. Woinow** aus Moskau. **Ophthalmometrische Studien.** Mit 5 Holzschnitten. gr. 8. [III. 59 S.] 1869. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Ritter von Rittershain, Dr. Gottfr., a. o. Professor an der k. k. Universität in Prag. **Geistesleben.** Betrachtungen über die geistige Thätigkeit des menschlichen Gehirnes und ihre Entwicklung. Mit 2 Holzschnitten. gr. 8. [IX. 116 S.] 1871. 1 *fl.* — 2 *M.*

— —, **Dr. M. Herz** und Docent **Dr. L. Fleischmann. Oesterr. Jahrbuch für Pädiatrik,** s. Jahrbuch.

Rokitansky, Dr. Carl Freiherr von, weil. k. k. Hofrath und o. ö. Professor an der Universität in Wien. **Lehrbuch der pathologischen Anatomie.** Dritte umgearbeitete Auflage. 3 Bände. gr. 8. 1855—1861. 21 *fl.* — 42 *M.*

(Vergriffen.)

— — **Die Defecte der Scheidewände des Herzens.** Pathologisch-anatomische Abhandlung. Mit 50 chromoxylographirten Abbildungen. gr. 4. [IX. 156 S.] 1875. cart. 18 *fl.* — 36 *M.*

— — **Abschiedsrede.** gr. 8. [14 S.] 1875. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

Rokitansky. Zum Besten eines Reisestipendiums für einen Doctoranden der Medicin Mit Porträt. gr. 8. [18 S., 1 Portr. 8.] 1874. 50 *kr.* — 1 *M.*

— — Zur Erinnerung an die Feier des 70. Geburtstages des Prof. Carl Rokitansky am 19. Februar 1874. gr. 8. [33 S.] 1874. 50 *kr.* — 1 *M.*

Rosenthal, Dr. Mor., Professor für Nervenkrankheiten an der k. k. Universität in Wien. **Die Elektrotherapie** und deren besondere Verwerthung in Nerven- und Muskelkrankheiten. Ein Handbuch für praktische Aerzte. Zweite vermehrte Auflage. Mit 15 Holzschnitten. gr. 8. [XIX. 390 S.] 1873. 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

Sanitäts-Bericht, statistischer, der k. k. Kriegsmarine für das Jahr 1876, im Auftrage des k. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums (Marine-Section) zusammengestellt von **Dr. Alexius Uhlik,** k. k. Fregattenarzt. gr. 8. 1878. 2 *fl.* — 4 *M.*

Sauer, Dr. J., pathologiae ac therapiae spec. nec non clinices Professor p. o. Pestini. **Doctrina de percussione et auscultatione** juxta principia cel. Dr. Scoda concinnata. Editio nova. 8. [VII. 128 S.] 1853. 1 *fl.* — 2 *M.*

Scanzoni, Dr. F. W. von, k. bair. geheimer Rath und Professor der Medicin an der Universität in Würzburg. **Lehrbuch der Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.** Fünfte umgearbeitete Auflage. Mit 62 Holzschnitten. gr. 8. [XVI. 829 S.] 1875. 9 *fl.* — 18 *M.*

Schaible, Dr. Carl Heinr., Professor an der königl. Militär-Akademie in Woolwich. **Gesundheitsdienst im Krieg und Frieden.** Ein Vademecum für Officiere. 8. [XI. 201 S.] 1868. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Schauenstein, Dr. Adolf, Professor der Staatsarzneikunde an der k. k. Universität in Graz. **Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.** Mit besonderer Berücksichtigung der Gesetzgebung Oesterreichs und deren Vergleichung mit den Gesetzgebungen Deutschlands, Frankreichs, Englands, Italiens und Russlands. Für Aerzte und Juristen. Zweite umgearbeitete Auflage. gr. 8. [XIV. 632 S.] 1875. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

— — **Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege in Oesterreich.** Systematische Darstellung des gesammten Sanitätswesens des österreichischen Staates. gr. 8. [XV. 695 S.] 1863. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Scheffler, Dr. Herm., in Braunschweig. **Die Theorie der Augenfehler und der Brille.** Mit 68 Holzschnitten. gr. 8. [III. 191 S.] 1868. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Schenk, Dr. S. L., Professor an der k. k. Universität in Wien. **Anatomisch-physiologische Untersuchungen.** Mit einer lithographirten Tafel. gr. 8. [III. 51 S., 1 Taf. 4.] 1872. 1 *fl.* — 2 *M.*

INHALT: Die Bauchspeicheldrüse des Embryo. — Einiges über das Verhalten des Chlors im Organismus. — Ueber die Vertheilung des Klebers im Weizenkorne. — Beitrag zur Lehre vom Stickstoffgehalte des Fleisches. — Die modificirte Petenkofer'sche Gallenprobe.

— — **Lehrbuch der vergleichenden Embryologie der Wirbelthiere.** Mit 81 Holzschnitten und einer lithographirten Tafel. gr. 8. [XIX. 198 S., 1 Taf. qu. 4.] 1874. 5 *fl.* — 10 *M.*

— — **Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität in Wien,** s. Mittheilungen.

Scherer, Dr. J. J., weil. Professor der Chemie an der medicinischen Facultät der Universität Würzburg. **Lehrbuch der anorganischen Chemie,** mit besonderer Berücksichtigung des ärztlichen und pharmaceutischen Bedürfnisses. Mit 73 Holzschnitten. gr. 8. [VII. 816 S.] 1861. *9 fl.* — 18 *M.*

— — **Tabellarische Uebersicht** des Verhaltens der gewöhnlichen, bei analytischen Untersuchungen vorkommenden Stoffe gegen Reagentien. Nebst Anleitung zur methodischen Untersuchung derselben. gr. 8. [II. 96 S.] 1861. 1 *fl.* — 2 *M.*

Schindler, Dr. C. S., Brunnenarzt in Marienbad. **Die Verfettungskrankheiten.** Klinisch dargestellt. 8. 1876. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Schlesinger, Dr. Wilh., Privat-Docent für Gynäkologie an der k. k. Universität in Wien. **Gynäkologische Studien.** I. Anatomische und klinische Untersuchungen über extraperitoneale Exsudationen im weiblichen Becken. Mit einer lithographirten Tafel. gr. 8. 1879. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

— — **Wiener medicinische Blätter,** s. Blätter, W. medicin.

Schmarda, Dr. Ludw. K., Professor an der k. k. Universität in Wien. **Zoologie.** Zweite umgearbeitete Auflage. 2 Bände. Mit 709 Holzschnitten. gr. 8. [1. XVI. 486 S., 1 Taf. 8.; 2. XII. 727 S.] 1877. 1878. 17 *fl.* — 34 *M.*

Schmid, Dr. N., ordin. Arzt der Abtheilung für Augenkranke im Stadthospitale zu Odessa. **Lymphfollikel der Bindehaut des Auges.** Histologische Studie, bearbeitet an der Conjunctiva der Hausthiere. Mit 3 chromolithographirten Tafeln. gr. 8. [56 S., 3 Taf. 4.] 1871. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Schmidt, Dr. Osc., Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität zu Strassburg. **Lehrbuch der Zoologie.** gr. 8. [VIII. 477 S., 33 S. Reg.] 1854. 3 *fl.* 60 *kr.* — 7 *M.* 20 *Pf.*

Schneider, Dr. F. C., k. k. Ministerialrath, Professor der Chemie an der k. k. Josephs-Akademie in Wien. **Die gerichtliche Chemie** für Gerichtsärzte und Juristen bearbeitet. Mit 21 Holzschnitten. gr. 8. [VIII. 385 S.] 1852. 4 *fl.* — 8 *M.*

Schroff, Dr. Carl D. Ritter von, k. k. Hofrath, Professor der allgemeinen Pathologie, Pharmacognosie und Pharmacologie an der Universität in Wien. **Lehrbuch der Pharmacognosie,** mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Pharmacopöe vom Jahre 1869. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. [XI. 665 S.] 1869. 7 *fl.* — 14 *M.*

— — **Das pharmacologische Institut der Wiener Universität.** Aus Anlass der 500jährigen Jubelfeier dieser Universität beschrieben. gr. 8. [XI. 172 S.] 1865. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Nachtrag zu „Das pharmacologische Institut der Wiener Universität“.** gr. 8. [36 S.] 1872. 50 *kr.* — 1 *M.*

Schroff, Dr. Carl D. Ritter von, k. k. Hofrath, Professor der allgemeinen Pathologie, Pharmacognosie und Pharmacologie an der Universität in Wien, und **Dr. Carl Ritter von Schroff jun.,** Privatdocent für Pharmacologie, Pharmacognosie und Toxicologie. **Lehrbuch der Pharmacologie,** mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Pharmacopöe vom Jahre 1869 und der Pharmacopoea germanica 1872. Vierte vermehrte Auflage. gr. 8. [XIV. 730 S.] 1873. 9 *fl.* — 18 *M.*

— — **jun. Beitrag zur Kenntniss des Aconit.** gr. 8. [II. 68 S.] 1871. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Schrötter, Dr. L. Ritter von, Professor an der k. k. Universität und Vorstand der Klinik für Laryngoskopie. **Jahresbericht der Klinik für Laryngoskopie** an der Wiener Universität. 1870. Mit einer xylographirten Tafel. gr. 8. [IV. 114 S., 1 Taf. 8.] 1871. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

— — **Laryngologische Mittheilungen.** Jahresbericht der Klinik für Laryngoskopie an der Wiener Universität 1871—1873. Mit einer xylographirten Tafel. gr. 8. [VIII. 161 S., 1 Taf. 4.] 1875. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — **Beitrag zur Behandlung der Larynx-Stenosen.** Mit einer chromolithographirten Tafel und 5 Holzschnitten. gr. 8. [IV. 48 S., 1 Taf. 8.] 1876. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

Schuh, Dr. Franz, weil. Professor der Chirurgie an der k. k. Universität in Wien. **Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen.** gr. 8. [X. 480 S.] 1854. 5 *fl.* — 10 *M.*

Schwanda, Dr. M., Oberarzt und Professor der theoretischen Medicin an der k. k. Josephs-Akademie. **Anleitung zur physikalischen Krankenuntersuchung und Diagnostik** der gewöhnlichen, durch physikalische Zeichen, welche sich bei einmaliger Krankenuntersuchung darbieten, erkennbaren Krankheiten der intrathorazischen Respirations- und Circulationsorgane. Mit 3 lithographirten Tafeln. gr. 8. [XIV. 345 S., 3 Taf. 8. u. Deckbl.] 1858. 4 *fl.* — 8 *M.*

Schwimmer, Dr. Ernst, Professor an der Universität in Budapest. **Die idiopathischen Schleimhautplaques der Mundhöhle.** (Leucoplakia buccalis.) Sep.-Abdr. a. d. „Vierteljahresschrift f. Dermatologie und Syphilis". Jahrg. 1877. 1878. Mit 5 Tafeln. gr. 8. [II. 122 S., 4 Taf. 8., 1 Taf. 4.] 1878. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Seegen, Dr. Jos., o. ö. Professor der Heilquellenlehre an der k. k. Universität in Wien und Brunnenarzt in Karlsbad. **Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre.** Zweite neu bearbeitete Auflage. gr. 8. [XI. 697 S.] 1862. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Seeger, Dr. Ludw., Elektrotherapeut des k. k. Krankenhauses Wieden, Leiter der Anstalt für orthopäd. Gymnastik zu Wien. **Diätetische und ärztliche Zimmer-Gymnastik** für beide Geschlechter und jedes Alter entworfen. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 207 Figuren in 20 Tafeln. gr. 8. [VI. 198 S., 20 Taf. 8.] 1878. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Semeleder, Dr. Friedr., Leibarzt Sr. Majestät des Kaisers von Mexico etc. **Die Laryngoskopie** und ihre Verwerthung für die ärztliche Praxis. gr. 8. [VIII. 88 S.] 1863. 1 *fl.* — 2 *M.*

Sigmund, Ritter von Ilanor, Dr. Carl Ludw., k. k. Hofrath, o. ö. Professor an der k. k. Universität und Primararzt am k. k. allgemeinen Krankenhause in Wien. **Südliche klimatische Curorte.** Mit Einschluss der Uebergangsstationen, Beobachtungen und Rathschläge aus eigener Anschauung. Dritte gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. (Bade-Bibliothek Nr. 1.) 8. [VIII. 384 S.] 1875. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Recept-Formulare aus der Wiener Universitäts-Klinik für Syphilitische.** Sammlung der in der Klinik am häufigsten verordneten und anderer bei dem Unterrichte angeführten Recept-Formulare, nebst ihrer Gebrauchsweise, sowie der für Behandlung und Pflege venerischer und syphilitischer Kranken geltenden Vorschriften. Fünfte neuerdings umgearbeitete und vermehrte Auflage. 32. [84 S.] 1876. 60 *kr.* — 1 *M.* 20 *Pf.*

— — **Die Wiener Klinik für Syphilis.** Ein Rückblick auf ihr 25jähriges Bestehen. 8. [54 S.] 1878. 50 *kr.* — 1 *M.*

— — **Die Einreibungscur mit grauer Quecksilbersalbe bei Syphilisformen.** Nach eigenen Beobachtungen. Fünfte gänzlich umgearbeitete Auflage. 8. [200 S.] 1878. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Späth, Dr. Jos., k. k. Sanitätsrath, o. ö. Professor der Geburtshilfe an der Wiener Universität. **Lehrbuch der Geburtshilfe für Hebammen.** Dritte Auflage. Mit 33 Holzschnitten. gr. 8. [XI. 346 S.] 1880. 4 *fl.* — 8 *M.*

Spielmann, Dr. J. Diagnostik der Geisteskrankheiten, für Aerzte und Richter. gr. 8. [XIV. 522 S.] 1855. 4 *fl.* 50 *kr.* — 9 *M.*

Steiner, Dr. Fr., k. k. Regimentsarzt, Chefarzt am k. k. Cadeten-Institute in Hainburg. **Handbuch für die Feldärzte der k. k. Armee,** enthaltend die Organisation der Armee in Bezug auf die Sanitätsbranchen, nebst einer Anleitung zum schriftlichen Dienstverkehr. gr. 8. [X. 313 S.] 1858. 2 *fl.* — 4 *M.*

— — **Die Feldärzte, die Spitalsanstalten, das Medicamentenwesen und die Sanitätstruppe** der k. k. österreichischen Armee. Supplementheft zum Handbuch für die Feldärzte der k. k. Armee, nach den neuesten diesfälligen organisatorischen Bestimmungen bearbeitet. gr. 8. [VIII. 180 S.] 1860. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Stellwag von Carion, Dr. Carl, k. k. Professor an der Universität in Wien. **Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde.** Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 3 chromolithographirten Tafeln und 109 Holzschnitten. gr. 8. [VI. 963 S., 3 Taf. 8.] 1870. 9 *fl.* — 18 *M.*

— — **Der intraoculare Druck und die Innervations-Verhältnisse der Iris** vom augenärztlichen Standpunkte aus betrachtet. gr. 8. [VII. 100 S.] 1868. 1 *fl.* — 2 *M.*

Stern, Dr. S., o. ö. Professor an der k. k. Universität in Wien. **Diagnostik der Brustkrankheiten** vom propädeutisch-klinischen Standpunkte nebst einer physikalischen Theorie der Schallbildung. Mit 42 Holzschnitten. gr. 8. [XVIII. 788 S.] 1877. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Stössl, Dr. Adolf, Kinderarzt. **Ueber den Gebrauch der Bäder im Kindesalter.** Eine hygienische Studie. (Bade-Bibliothek Nr. 66.) 8. [IX. 190 S.] 1875. 2 *fl.* — 4 *M.*

Stricker, Dr. S., o. ö. Professor der allgemeinen und experimentellen Pathologie an der k. k. Universität in Wien. **Studien aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien,** s. Studien.

— — **Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie.** (In 3 Abtheilungen.) I., II. und III. Abtheilung. 1. 2. Liefg. Mit 2 Tafeln und 5 Holzschnitten. gr. 8. [VII., IX., VI. VI. 682 S.] 1877—1880. 6 *fl.* 70 *kr.* — 13 *M.* 40 *Pf.*

— — **Studien über das Bewusstsein.** gr. 8. [VI. 99 S.] 1879. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

— — **Studien über die Sprachvorstellungen.** Mit 3 Holzschnitten. gr. 8. [III. 106 S.] 1880. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Studien, psychiatrische, aus der Klinik des Professor Leidesdorf. Mit 2 xylographirten Tafeln. gr. 8. [VI. 282 S., 2 Taf. 8.] 1877. 3 *fl.* — 6 *M.*

INHALT: Leidesdorf, Allgemeines und Statistisches über die psychiatrische Klinik in der nied.-österr. Landes-Irrenanstalt. *Weiss,* die psychische Epilepsie. *Svetlin,* Elektro-Untersuchungsresultate bei Dementia paralytica. *Weiss,* die unter dem Einflusse der Alkohol-Intoxication zu Stande kommenden Convulsionen. *Svetlin,* Atropin und seine Anwendung gegen Epilepsie. *Klein* und *Svetlin,* Untersuchungen über den Einfluss des Sympathicus auf die Circulation des Augengrundes. *Svetlin,* über den Werth hydriatischer Einwickelungen in maniakalischen Erregungszuständen. *Klein,* Augenspiegelstudien bei Geisteskranken. *Leidesdorf,* casuistische Beiträge zur Frage der primären Verrücktheit. *Weiss,* die Myelitis paralytica. *Weiss,* ein Fall von Hämatomyelie.

Studien aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien, aus dem Jahre 1869, herausgegeben von Dr. S. Stricker, o. ö. Professor der allgemeinen und experimentellen Pathologie an der k. k. Universität in Wien. I. Mit 4 Holzschnitten und 2 lithographirten Tafeln. gr. 8. [XI. 110 S., 2 Taf. 4.] 1870. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: Stricker, über den jetzigen Zustand der Entzündungslehre. (Eine Einleitung zu den folgenden Aufsätzen.) *Norris* und *Stricker,* Versuche über Hornhaut-Entzündung. (Mit 4 Abbild.) *Stricker,* über die Zelltheilung in entzündeten Geweben. *Stricker,* über die Beziehungen von Gefässen und Nerven zu dem Entzündungsprocesse. *Jolly,* über traumatische Encephalitis. (Mit 15 Abbild.) *Oellacher,* Untersuchungen über die Furchung und Blätterbildung im Hühnereie. (Mit 14 Abbild.) *Oser,* über endogene Bildung von Eiterkörperchen an der Conjunctiva des Kaninchens. (Mit 2 Abbild.) *Tschainski,* über die entzündlichen Veränderungen der Muskelfasern. (Mit 4 Abbild.) *v. Hüttenbrenner,* über die Gewebsveränderungen in der entzündeten Leber. *Klein* und *Kundrat,* über das Verhalten der fixen Zellen des Froschlarvenschwanzes nach mechanischer Reizung desselben. *Stricker,* über Entzündung und Eiterung. Ein Résumé aus den vorangestellten Abhandlungen.

Türck, Dr. Ludw., weil. Professor an der k. k. Universität und Primararzt am allgemeinen Krankenhause in Wien. **Praktische Anleitung zur Laryngoskopie.** Mit 32 Holzschnitten und einer Steindrucktafel. gr. 8. [VIII. 67 S., 1 Taf. fol.] 1860. 1 *fl.* 40 *kr.* — 2 *M.* 80 *Pf.*

— — **Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.** Nebst einer Anleitung zum Gebrauche des Kehlkopfrachenspiegels und zur Localbehandlung der Kehlkopfkrankheiten. Mit 260 Holzschnitten und einer Steindrucktafel. gr. 8. [XII. 582 S., 1 Taf. fol.] 1866. 7 *fl.* — 14 *M.*

— — **Atlas zur Klinik der Kehlkopfkrankheiten.** In 24 chromolithographirten Tafeln von Dr. A. Elfinger und Dr. C. Heitzmann. Mit erklärendem Texte. gr. 8. [IV S., 24 Taf. u. Deckbl. 8.] 1866. cart. 12 *fl.* — 24 *M.*

Ulmer, Dr. L., k. k. Oberarzt, em. Secundararzt am allgemeinen Krankenhause in Wien. **Compendium der Helkologie** oder die Lehre von den Geschwüren. Nach der Wiener Schule. gr. 8. [XV. 256 S.] 1863. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Ultzmann, Dr. Rob., Docent an der Universität in Wien, und **Dr. K. B. Hofmann,** Professor an der Universität in Graz. **Atlas der physiologischen und pathologischen Harnsedimente.** In 44 chromolithographirten Tafeln. gr. 8. [XIII S., 44 Taf. u. Deckbl. 8.] 1872. cart. 10 *fl.* — 20 *M.*

— — **Anleitung zur Untersuchung des Harnes,** s. Hofmann.

Untersuchungen aus dem pathologisch-anatomischen Institute in Krakau, von Dr. Alfr. Biesiadecki, Professor an der k. k. Universität in Krakau. Mit 11 Holzschnitten. gr. 8. [VI. 115 S.] 1872. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: *Biesiadecki,* Beitrag zur physiologischen und pathologischen Anatomie der Lymphgefässe der menschlichen Haut. (Mit 5 Abbild.) *Biesiadecki,* über eine neue Bauchfellgrube, in welcher innere Hernien entstehen, und über Cysten, welche für Inguinalhernien angesehen werden können. *Biesiadecki,* zur Anatomie des Lichen exsudativus ruber Hebra's. (Mit 3 Abbild.) *Biesiadecki,* zwei seltene Bildungsfehler des Herzens. *Biesiadecki,* über Blasenbildung und Epithelregeneration an der Schwimmhaut des Frosches. *Oser,* drei Fälle von Enteritis syphilitica. (Mit 2 Abbild.) *Biesiadecki,* über die Lostorfer'schen Syphiliskörperchen.

Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium der Züricher Hochschule, herausgegeben von Dr. A. Fick, Professor der Physiologie an der Universität in Würzburg. 1. Heft. Mit 19 Holzschnitten und 5 lithographirten Tafeln. gr. 8. [V. 137 S., 3 Taf. 8., 2 Taf. 4.] 1869. 2 *fl.* — 4 *M.*

INHALT: *Fick,* experimenteller Beitrag zur Lehre von der Erhaltung der Kraft bei der Muskelzusammenziehung. *Dybkowsky* und *Fick,* über die Wärmeentwicklung beim Starrwerden des Muskels. (Mit 2 Tafeln.) *Meyer,* die Muskelzuckung in ihrer Abhängigkeit von der Stärke elektrischer Nervenreizung. *Fick,* die Geschwindigkeitscurve in der Arterie des lebenden Menschen. (Mit 1 Tafel.) *Meyer,* zur Lehre von den Herzgiften. *Müller,* Versuche über den Verlauf der Netzhautermüdung. (Mit 1 Tafel.) *Müller,* über die Abhängigkeit der negativen Schwankung des Nervenstromes von der Intensität des erregenden elektrischen Stromes. (Mit 1 Tafel.) *Fick,* über das Abklingen des Elektrotonus.

Vajda, Dr. L. von, und Dr. H. Paschkis. Ueber den Einfluss des Quecksilbers auf den Syphilisprocess mit Berücksichtigung des sogenannten Mercurialismus. Klinische und chemische Untersuchungen, zusammengestellt von Dr. L. v. Vajda, em. klin. Assistent, Docent an der Universität zu Wien. Mit einem einleitenden Vorworte von Hofrath Dr. C. L. Sigmund Ritter von Ilanor und Professor Dr. E. Ludwig. gr. 8. [XII. 311 S.] 1880. 3 *fl.* — 6 *M.*

Valenta, Dr. Alois, k. k. Sanitätsrath und o. ö. Professor der Geburtshilfe in Laibach. **Die Catheterisatio uteri** als wehenerzeugendes und wehenverbesserndes Mittel. gr. 8. [V. 127 S.] 1871. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

Verzeichniss der in Wien wohnhaften Sanitätspersonen für das Jahr 1881. Im Auftrage des k. k. Ministeriums des Innern und der k. k. nied.-österr. Statthalterei verfasst und herausgegeben vom Magistrate der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. 8. [68 S.] 1881. 30 *kr.* — 60 *Pf.*

Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis. Unter Mitwirkung von Prof. M'Call Anderson, Dr. Bergh, Dr. Bidenkap, Prof. Biesiadecki, Prof. Caspary, Prof. Duhring, Prof. Friedreich, Prof. Geber, Dr. Güntz, Prof. v. Hebra, Prof. Kaposi, Prof. Köbner, Dr. Kohn, Prof. Landois, Prof. Lang, Prof. Lewin, Prof. Lipp, Dr. Ljunggren, Dr. Mandelbaum, Dr. Michaelis, Prof. Mosler, Prof. Neumann, Dr. Oewre, Dr. Pincus, Prof. Reder, Prof. Rindfleisch, Prof. v. Rinecker, Dr. Schuster, Dr. Schwimmer, Prof. v. Sigmund, Prof. Simon, Prof. Tarnowsky, Dr. Unna, Dr. v. Vajda, DDr. Veiel, Prof. v. Waller, Prof. Wertheim, Prof. Wilson, Prof. Zeissl und anderen Fachmännern, herausgegeben von **Prof. Dr. Heinr. Auspitz,** Director der allgemeinen Poliklinik in Wien, und **Prof. Dr. F. J. Pick,** Vorstand der Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis in Prag. Neue Folge des Archivs für Dermatologie und Syphilis. I.—VII. Jahrgang. 1874—1880. à 4 Hefte. (Der Reihenfolge VI.—XII. Jahrgang.) 8. 1874—1880.

Herabgesetzter Preis für den I.—IV. Jahrg. 1874—1877: 10 *fl.* — 20 *M.*
für einzelne dieser Jahrgänge: 4 *fl.* — 8 *M.*

I. Jahrgang, 1874. Mit 7 lithographirten Tafeln und 12 Holzschnitten. [IV. 614 S., 3 Taf. 4., 4 Taf. 8.] 8 *fl.* — 16 *M.*

INHALT: *Geber,* über eine seltene Form von Naevus der Autoren. *Veiel,* über Bromkalium-Acne. *Reder,* Beiträge zur Casuistik syphilitischer Affectionen des Central-Nervensystems. (Mit 2 Tafeln.) *Weil,* über das entzündliche Hautpapillom. (Mit 2 Tafeln.) *Kramer,* zwei interessante Fälle von Variola. *Lang,* Lupus und Carcinom. (Mit 1 Tafel.) *Adler,* die während und nach der Variola auftretenden Augenkrankheiten. *Laschkewitch,* Syphilis hereditaria tarda. Aus der therapeutischen Klinik an der Universität in Charkow. *Auspitz,* über venöse Stauung in der Haut. (Mit 2 Tafeln.) *Geber,* Erfahrungen aus meiner Orientreise. *Bergh,* über Borkenkrätze. (Mit 9 Holzschnitten.) *Lažansky,* Mittheilungen aus der dermatologischen Klinik des Prof. Pick in Prag. (Summarischer Bericht über die Krankenbewegung im Jahre 1873.)

Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis etc.

II. Jahrgang, 1875. Mit 10 lithographirten Tafeln. [IV. 589 S., 7 Taf. 4., 3 Taf. 8.] 8 *fl.* — 16 *M.*

INHALT: *Lang,* zur Histologie des Lupus (Willani). Gleichzeitig ein Beitrag zur Lehre von den regressiven Metamorphosen. (Mit 2 Tafeln.) *Boeck,* über Molluscum contagiosum und die sogenannten „Molluscumkörper". (Mit 1 Tafel.) *Hans Hebra,* drei Fälle von Visceral-Syphilis. *Neumann,* über eine noch wenig gekannte Hautkrankheit (Dermatitis circumscripta herpetiformis). (Mit 2 Tafeln.) *Zeissl,* ein Fall von hochgradiger vereiternder und luxurirender Sarkokele syph. mit gleichzeitiger (gummöser?) Ulceration des Rectums. *Vajda,* über das syphilitische Fieber und den Stoffwechsel Syphilitischer. Aus der Klinik des Prof. v. Sigmund in Wien. (Mit 2 Tafeln.) *Petters,* zur Frage der Ansteckungsfähigkeit der Vegetationen oder der spitzen Condylome. *Lažansky,* das Jodoform und seine therapeutische Verwendung. (Mittheilungen aus der dermatologischen Klinik des Prof. Pick in Prag.) *Pick,* zur Kenntniss der Keratosen. (Mit 2 Tafeln.) *Scheiber,* über Pellagra in Rumänien. *Caspary,* über gesunde Mütter hereditär-syphilitischer Kinder. *Vajda,* über die syphilitische Affection der Lymphdrüsen. (Mit 1 Tafel.) *Boeck,* über Wachholderräucherungen in der Hauttherapie. *Stitzer,* klinische Mittheilungen: *a)* Nabelblennorrhöe bei einem Erwachsenen, *b)* Abnormität der Harnröhrenmündung beim Manne, *c)* Spitze Condylome bei Syphilis.

III. Jahrgang, 1876. Mit 5 lithographirten Tafeln und 4 Holzschnitten. [V. 680 S., 2 Taf. 4., 3 Taf. 8.] 8 *fl.* — 16 *M.*

INHALT: *Köbner,* über die Lepra an der Riviera nebst Bemerkungen zur Pathologie der Lepra überhaupt. *Geber,* zur Anatomie des Lupus erythematodes. (Mit 2 Tafeln.) *Steurer,* über Endoskopie und ein neues Endoskop. (Mit 3 Holzschnitten.) *Caspary,* zur Anatomie des Ulcus durum und molle. *Deahna,* über den Einfluss des Erisypels auf Syphilis. *Wallenberg,* ein Fall von bleibender Veränderung der Haar- und Hautfarbe nach Scharlachfieber. *Winternitz,* eine klinische Studie über das Pellagra. *Schuster,* zur Behandlung syphilitischer Knochenaffectionen. (Mit 1 Tafel.) *Klink,* Untersuchungen über den Nachweis des Quecksilbers in der Frauenmilch während einer Einreibungscur mit grauer Salbe. *Grünfeld,* Condylome und Polypen der Harnröhre. Diagnose und Therapie derselben mit Hilfe des Endoskops. (Mit 1 Tafel.) *Stitzer,* klinische Mittheilungen: *a)* Gangrän der Primäraffection mit nachfolgender Syphil. acutissima, *b)* Vereiterung einer syphilitischen Induration, *c)* Diphtheritis einer ulcerirenden Induration mit nachfolgender Syphilis, *d)* eine dem Lupus serpiginosus ähnliche Beschaffenheit der von einem Schankerbubo herrührenden eiternden Fläche, *e)* syphilitische Reinfection mit gleichzeitiger Schankerübertragung. *Schumacher II.,* ein Fall von Gangraena senilis des rechten Hodens nach Fricke'schem Verbande. *Veiel,* Jahresbericht der Flechtenheilanstalt von DDr. Ernst und Theodor Veiel in Cannstatt vom Jahre 1875. *Wutzdorff,* Beiträge zur Aetiologie der Psoriasis vulgaris. *Schuster,* über syphilitische Epilepsie. *Kaposi,* über Sensibilitäts-Neurosen der Haut. *Winternitz,* Nachtrag zu meiner klinischen Studie über das Pellagra. *v. Sigmund,* die Wiener Klinik für Syphilis. Ein Rückblick auf ihr 25jähriges Bestehen. *Hans Hebra,* über Pityriasis rubra universalis. (Mit 1 Tafel.) *Güntz,* sechs Fälle bei denen mit sogenannter latenter Syphilis behaftete Väter gesunde und gesundbleibende Kinder zeugten, nachher aber ohne neue Ansteckung wieder von Syphilissymptomen befallen wurden. *Klink,* Beobachtungen aus dem St. Lazarusspitale für venerische Kranke in Warschau. Schankergeschwüre der Vaginalportion und der Scheide. *Köbner,* zur Aetiologie der Psoriasis. *Auspitz,* über die mechanische Behandlung der Hautkrankheiten. (Mit 1 Holzschnitt.)

IV. Jahrgang, 1877. Mit 9 lithographirten Tafeln und 3 Holzschnitten. [IV. 618 S., 5 Taf. 4., 4 Taf. 8.] 10 *fl.* — 20 *M.*

INHALT: *v. Sigmund,* die Wiener Klinik für Syphilis. Ein Rückblick auf ihr 25jähriges Bestehen. *Tarnowsky,* Reizung und Syphilis. *Schuster* und *Sänger,* Beiträge zur Pathologie und Therapie der Nasensyphilis. (Mit 1 Tafel.) *Auspitz,* über die Excision der syphilitischen Initial-Sclerose. *Auspitz* und *Unna,* die Anatomie der syphilitischen Initial-Sclerose. (Mit 4 Tafeln.) *Fleischmann,* zur Lehre von der Pytiriasis rubra universalis. Zuschrift an die Redaction. *Wutzdorff* und *Köbner,* zur Aetiologie der Psoriasis. Zuschriften an die Redaction. *Güntz,* chemischer Nachweis von der Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn Quecksilberkranker nach dem Gebrauche der Aachener Kaiserquelle. *Martin,* über einen epitheliomartigen Fall von Lupus (syphiliticus?). *Kaposi,* über das sogenannte „Molluscum contagiosum". *Behrend,* ein Fall von Erythema multiforme universale. *Caspary,* zur Lehre von den Metastasen. *Caspari,* zur Genese der hereditären Syphilis. *Gschirhakl,* zur Behandlung des chronischen Harnröhrentrippers. *Schwimmer,* die idiopathischen Schleimhautplaques der Mundhöhle; Leukoplakia buccalis. (Mit 4 Tafeln.)

V. Jahrgang, 1878. Mit 10 lithographirten Tafeln und 1 Holzschnitte. [IV. 606 S., 59 S., 7 Taf. 4., 3 Taf. 8.] 10 *fl.* — 20 *M.*

INHALT: *Unna,* zur Anatomie der Blasenbildung an der menschlichen Haut. (Mit 2 Tafeln.) *Boeck,* ein seltener Fall von Pemphigus neonatorum. *Proksch,* die Lehre von der Visceralsyphilis im achtzehnten Jahrhundert. Eine historische Skizze. *Lažansky,* Mittheilungen aus der dermatologischen Klinik des Prof. Pick in Prag. Ueber die therapeutische Verwendung von jodhältiger Ammenmilch. *Schwimmer,* die idiopathischen Schleimhautplaques der Mundhöhle; Leukoplakia buccalis. (Schluss. Mit 1 Tafel.) *Mader,* ein Fall von Sclerodermia universalis. *Chiari,* über den anatomischen Befund in einem Falle von Sclerodermia universalis. *Unna,* über ein papulo-pustulöses Exanthem in einem Falle von Diphtheritis septica.

Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien.

(Mit 1 Tafel.) *Mandelbaum,* über die Behandlung der Syphilis mit subcutanen Injectionen von Bicyanuretum Hydrargyri. *Schuster* und *Sänger,* Beiträge zur Pathologie und Therapie der Nasensyphilis. *v. Rinecker,* über Vaccinations-Syphilis. Vortrag. *Laschkewitch,* über Syphilis hereditaria tarda. Ein klinischer Vortrag. *Gschirhakl,* endoskopische Fragmente. (Mit 2 Tafeln.) *Lang,* über eine seltenere Form der parasitären Sykosis und einige entzündliche Geschwülste. (Mit 2 Tafeln.) *Krówczynski,* der Verlauf einer syphilitischen Erkrankung bei Zwillingsbrüdern. *Paschkis,* über Quecksilber-Räucherungen. *Lang,* Versuch einer Beurtheilung der Schuppenflechte nach ihren klinischen Charakteren. *Unna,* ein weiterer Beitrag zur Anatomie der syphilitischen Initial-Sclerose. (Mit 2 Tafeln.) *Schwimmer,* über Trichorrhexis nodosa barbae. (Mit 1 Holzschnitt.) *Köbner,* Reizung und Syphilis. Bericht über die zweite Jahresversammlung der amerikanischen dermatologischen Gesellschaft am 27., 28. und 29. August 1878 in Saratoga. *Sänger,* Erklärung.

VI. Jahrgang, 1879. Mit 7 lithographirten Tafeln und 4 Holzschnitten. [V. 683 S., 5 Taf. 4., 2 Taf. 8.] 12 *fl.* — 24 *M.*

INHALT: *Auspitz,* über die chronische Entzündung der männlichen Harnröhre. (Mit 1 Tafel und 3 Holzschnitten.) *Kaposi,* über Combination von Lupus und Carcinom. (Mit 1 Tafel.) *Scheby-Buch,* zur Unterscheidung der Contusionen von den freiwilligen Blutunterlaufungen bei den scorbutartigen Krankheiten und dem Erythema nodosum. *Hochberg,* zur Frage über erbliche Syphilis. *Mayer,* über Impfungs-Resultate. *Behrend,* Beitrag zur Lehre vom Pamphigus. *Monastirsky,* zur Pathologie des Knoten-Aussatzes (Lepra tuberosa.) (Mit 4 Tafeln.) *Lang,* vorläufige Mittheilung von einem neuen Untersuchungsergebnisse bei Psoriasis. *Jarisch,* ein Fall von Tuberculose der Haut. *Chiari,* über den anatomischen Befund in diesem Falle, nebst Bemerkungen über die Häufigkeit der tuberculosen Ulceration der Haut überhaupt. *Schiff,* ein Fall von Cysticercus cellulosae cutaneus. *Kaposi,* „Reizung und Syphilis". *Geber,* über die Wirkung der Tayuya bei venerischen Geschwüren und den verschiedenen Formen der Syphilis. *Proksch,* Laurentius Terraneus über die Pathologie des Trippers. Eine historische Berichtigung. *Laschkewitch,* Hydrocephalus internus syphiliticus. *Lomikowsky,* Erkrankung der Wirbelsäule an Syphilis. *Ravogli,* die Endoskopie bei traumatischen Harnröhren-Stricturen. *Pospelow,* ein Fall von Lymphangioma tuberosum cutis multiplex. (Mit 1 Tafel und 1 Holzschnitt.) *Charlouis,* einige Beobachtungen über das Erythema exsudativum oder multiforme. *Charlouis,* zwei Fälle von Ulcera serpiginosa syphilitica. *Charlouis,* ein Fall von Epilepsia syphilitica. *Gay,* über „Reizung und Syphilis". *Proksch,* zur Geschichte und Pathologie der syphilitischen Ulcerationen der Harnblase. Bericht über die dritte Jahresversammlung der amerikanischen dermatologischen Gesellschaft am 26., 27. und 28. August in New-York.

VII. Jahrgang. 1880. Mit 13 lithographirten Tafeln. [III. 628 S., 1 Taf. Dopp.-4., 6 Taf. 4., 6 Taf. 8.] 12 *fl.* — 24 *M.*

INHALT: *Jarisch,* über die Structur des lupösen Gewebes. (Mit 1 Tafel.) *Unna,* über die Impetigo contagiosa (Fox) nebst Bemerkungen über pustulöse und bullöse Hautaffectionen. *Oser,* über die Nothwendigkeit eines neuen Impfgesetzes für Oesterreich. Referat. *Krówczyński,* Syphilis maligna. *Güntz,* Milaria-Ausschlag in Folge von Berührung mit rohem Spargel (Asparagus officinalis). *Pick,* über die therapeutische Verwendung des Policarpins bei Hautkrankheiten. *Unna,* Mykologische Beiträge. (Mit 1 Tafel.) *Caspary,* über flüchtige, gutartige Plaques der Zungenschleimhaut. (Mit 1 Tafel.) *Jarisch,* über die Coïncidenz von Erkrankungen der Haut und der grauen Achse des Rückenmarkes. (Mit 4 Tafeln.) *Krówczyński,* über die exspectative Heilmethode der Syphilis. *Schwimmer,* das multiple Keloid. *Babesiu,* ein Beitrag zur Histologie des Keloids. (Mit 1 Tafel.) *Schiff,* zur Behandlung des Lupus. *Zeissl,* ein Fall von papillärer Wucherung auf lupösem Boden. (Mit 1 Tafel.) *Schmiedicke,* über das Rhinosklerom. *Güntz,* Furunculosis nach innerlichem Gebrauch von Condurango. *Auspitz,* zur Frage der Excision der syphilitischen Initialsklerose. *Auspitz,* System der Hautkrankheiten. *Gold,* zur Kenntniss der Milzsyphilis. (Mit 1 Tafel.) *Lang,* über Behandlung der Psoriasis. *Oberländer,* Versuche über die Quecksilberausscheidungen durch den Harn nach Quecksilberkuren. Nach einem Vortrage im Verein für Natur- und Heilkunde in Dresden am 13. März 1880. (Mit 3 Tafeln.) *Rasumow,* zur Statistik der Schanker der Vaginalportion. *Breuer,* ein Fall von Lepra. *Auspitz,* System der Efflorescenzen und Efflorescenzengruppen (Synantheme) der Haut.

Voltolini, Dr. Rud., Professor an der Universität zu Breslau. **Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes,** sowie in der Mund- und Nasenhöhle und den Ohren, nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngoskopie und Rhinoskopie. Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 24 Holzschnitten und 3 chromolithographirten Tafeln. gr. 8. [XIV. 317 S., 3 Taf. 8. m. Deckbl.] 1872. 4 *fl.* — 8 *M.*

Wien, das medicinische. Braumüller's Wegweiser für Aerzte und Naturforscher. Nach authentischen Daten von Dr. Ludw. Weiss Vierte umgearbeitete Auflage. 16. [XI. 214 S.] 1879. cart. 1 *fl.* — 2 *M.*

Wiener, Dr. J. **Compendium der Chemie** für Mediciner und Pharmaceuten, zur Repetition für die strengen Prüfungen. gr. 8. [XVI. 164 S.] 1863. 1 *fl.* 50 *kr.* — 3 *M.*

Woinow, Dr. M., Privat-Docent der Augenheilkunde an der k. Universität in Moskau. **Ueber das Verhalten der Doppelbilder bei Augenmuskel-Lähmungen.** In 15 Tafeln dargestellt. 4. [8 S., 15 Taf. 4.] 1870. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — **Ophthalmometrie.** Mit 23 Holzschnitten. gr. 8. [VI. 130 S.] 1871. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

— — und **Dr. A. Reuss, Ophthalmometrische Studien,** s. Reuss.

Wolfenstein, Dr. N., prakt. Arzt in Brünn. **Compendium der österreichischen Sanitätsgesetze** und sanitätspolizeilichen Verordnungen. Zum Gebrauche für Candidaten der Physikatsprüfung und der Thierarzneikunde, sowie für Bezirksärzte und Sanitätsorgane überhaupt. gr. 8. [IV. 436 S.] 1877. 3 *fl.* — 6 *M.*

— — **Pharmacognostisches Taschenbuch** als Repetitorium für Physikatscandidaten. Mit Rücksicht auf die sechste Ausgabe der österr. Pharmakopoë. 16. [IV. 196 S.] 1878. 1 *fl.* 30 *kr.* — 2 *M.* 60 *Pf.*

Wölfler, Dr. Ant., Assistenz-Arzt an der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Billroth und Docent der Chirurgie an der Universität in Wien. **Ueber die von Herrn Professor Dr. Billroth ausgeführten Resectionen des carcinomatösen Pylorus.** Mit 5 Holzschnitten und 3 lithographirten Tafeln. gr. 8. [VI. 55 S. 1 Taf. 4. 2 Taf 8.] 1881. 2 *fl.* — 4 *M.*

Zehetmayer, Dr. F., weil. Professor an der k. k. Universität in Lemberg. **Lehrbuch der Percussion und Auscultation** und ihrer Anwendung auf die Diagnostik der Brustfell- und Lungenkrankheiten, als Leitfaden zum Selbstunterricht für Aerzte dargestellt. Dritte verbesserte Auflage, mit einem Vorworte von Dr. Joh. Oppolzer, k. k. Hofrath und Professor. gr. 8. [XXX. 300 S.] 1854. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

Zuckerkandl, Dr. E., Professor an der k. k. Universität in Wien. **Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer lufthältigen Anhänge.** Mit 22 Tafeln. gr. 8. (Unter der Presse.)

Materien-Register.

Anatomie,
descriptive und topographische.

Engel, topographische Anatomie.
— Knochengerüste des Antlitzes.
Heitzmann, descriptive und topographische Anatomie.
Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie.
— topographische Anatomie.
— Zergliederungskunst.
— Anatomie des Gehörorgans.
— Das vergleichend-anatomische Museum.
— Blutgefässe der Nachgeburt.
— Corrosions-Anatomie.
— Catalog mikrosk. Injections-Präparate.
— Cranium Cryptae Metelicensis.
— Das Arabische und Hebräische in der Anatomie.
— Onomatologia anatomica.
— Anatomische Präparate.
Langer, Lehrbuch der Anatomie.
Lenhossék, künstliche Schädelverbildungen.
Politzer, Wandtaf. zur Anatomie des Gehörorgans.

pathologische.

Engel, pathologische Anatomie.
— Sectionsbeschreibungen.
Heschl, Compendium der pathol. Anatomie.
— Sectionstechnik.
— Die pathologische Anatomie.
— Schläfenrinde des Grosshirns.
Rokitansky, pathologische Anatomie.
— Defecte der Scheidewände des Herzens.
Untersuchungen an dem pathologisch-anatomischen Institute Krakau.
Zuckerkandl, Anatomie der Nasenhöhle.

Augenheilkunde.

Adler, Augenkrankheit bei Variola.
Arlt, v., Durchschnitt des Auges.
— Verletzungen des Auges.
— Kurzsichtigkeit.
— Krankheiten des Auges.
Becker, Tafeln zur Best. des Astigmatismus
— Atlas der pathologischen Topographie des Auges.
— Abbildungen von Augendurchschnitten.
Donders, Anomalie der Refraction.
Fuchs, Sarcom des Uveal-Tractus.
Gerold, ophthalm. Physik.
Hirschberg, klinische Beobachtungen.
Lunda, Augenblennorrhoe.
Mauthner, optische Fehler des Auges.
Meyr, Compendium der Augenheilkunde.
Reuss u. Woinow, ophthalm. Studien.
Scheffler, Theorie der Augenfehler.
Schmid, Lymphfollikel der Bindehaut.
Stellwag v. Carion, Lehrbuch.
— Der intraoculare Druck.
Woinow, Verhalten der Doppelbilder.
— Ophthalmometrie.

Balneologie, Hydrotherapie.

Braumüllers Bade-Bibliothek.
Härdtl, v., Oesterreichs Heilquellen.
Heilquellen und Curorte Mittel-Europas (Bade-Bibliothek).
Jahrbuch für Balneologie etc.
Ivándi, über Curorte und Curmittel (Bade-Bibliothek).
Kisch, Balneotherapie.
Mangold, allgemeine Curdiätetik (Bade-Bibliothek).
Meyr, Wahl der Curorte (Bade-Bibliothek).
Pleniger, Physiologie des Wasserheilverfahrens.
— Spec. Pathologie und Hydrotherapie.
Reumont, Wintercuren an Schwefelthermen (Bade-Bibliothek).
Schreiber, Wesen klimatischer Curen (Bade-Bibliothek).
Seegen, Heilquellenlehre.
Stössl, Gebrauch der Bäder (Bade-Bibliothek).

Botanik, Chemie, Pharmacie.

Bernatzik, österr. Militär-Pharmak.
— Commentar.
Dillnberger, pharmacol. Taschenbuch.
Ettingshausen, v., Medicinalpflanzen.
— Album der Flora Oesterreichs.
Jahresbericht über Fortschritte der Thier-Chemie.
Karsten, Chemismus der Pflanzenzelle.
Kletzinsky, Biochemie.
— Commentar zur österr. Pharmakopöe.
Maly, J. C., Medicinalpflanzen.
Maly, R., moderne Chemie.
Scherer, anorganische Chemie.
— tabellarische Uebersicht.
Schneider, gerichtliche Chemie.
Schroff, v., Pharmacologie.
— Pharmacognosie.
— das pharmacol. Institut.
Schroff jun., v., zur Kenntniss des Aconit.
Wiener, Compendium der Chemie.
Wolfenstein, pharmacogn. Taschenbuch.

Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien.

Chirurgie, Kriegsheilkunde.

Albert, Diagnostik der chirurgischen Krankheiten.
Böhm, Therapie der Knochenbrüche.
Chelius, Handbuch der Chirurgie.
Eisenmann, Bewegungs-Ataxie.
Heitzmann, Compendium der Chirurgie.
Herrmann, Kriegs-Chirurgie.
Heydenreich, v., Schussverletzungen.
Heyfelder, Resectionen.
Hussa, Knochenbrüche.
Leiter, Catalog chirurgischer Instrumente.
Linhart, v., chirurgische Operationslehre.
Neudörfer, chirurg. Behandlung der Wunden.
— Aus der chirurgischen Klinik.
Schuh, Pseudoplasmen.
Wölfler, Prof. Billroth's Pylorus-Resectionen.

Frauenkrankheiten, Geburtshilfe.

Arneth, geburtshilfliche Praxis.
— Geburtshilfe in Frankreich.
Braun v. Fernwald, Gynäkologie.
Braun, operative Gynäkologie.
— Frauenkrankheiten.
— Geburtshilfe.
Dillnberger, Recept-Taschenbuch.
Helm, Puerperalkrankheiten.
Hussa, Geburtsh. für Hebammen.
Klob, weibliche Sexualorgane.
Lumpe, Compendium der Geburtshilfe.
Scanzoni, v., Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.
Schlesinger, gynäkologische Studien.
Späth, Geburtsh. für Hebammen.
Valenta, catheterisatio uteri.

Geschichte.

Alexander v. Tralles.
Heusinger, Encyklopädie.
Hirschel, Geschichte der Medicin.
Hyrtl, Geschichte des anatom. Museums.
Rokitansky, Lebensbild.
Schroff, v., das pharmacol. Institut.

Hautkrankheiten.

Auspitz, System der Hautkrankheiten.
Kaposi, Syphilis der Haut.
Neumann, Lehrbuch der Hautkrankheiten.
— Lymphgefässe der Haut.
— Bericht aus dem Blatternspital.
— Atlas der Hautkrankheiten.
Schwimmer, Schleimhautplaques.
Ulmer, Helkologie.
Vierteljahresschrift für Dermatologie.

Homöopathie.

Hirschel, Compendium der Homöopathie.

Kinderkrankheiten.

Bednař, Lehrbuch der Kinderkrankheiten.
— Kinder-Diätetik.
Braun, Kinderheilkunde.
Dillnberger, Recept-Taschenbuch.
Fleischmann, Klinik der Pädiatrik.
Herzfeld, Krankheiten des Kindesalters.
Hüttenbrenner, v., Kinderheilkunde.
Jahrbuch für Pädiatrik.
Rehn, Formveränderung des Brustkorbs.
Stössl, Gebrauch der Bäder.

Krankheiten der Harn- und Geschlechts-Organe, Syphilis.

Auspitz, syphilitisches Contagium.
Daffner, Blennorrhöe der Sexualorgane.
Hoffmann und Ultzmann, Untersuchungen des Harns.
— Atlas der Harnsedimente.
Kaposi, Syphilis der Haut.
Kassovitz, Vererbung der Syphilis.
— Ossification u. Erkrankung d. Knochensystems.
Klob, pathologische Anatomie der Sexualorgane.
Manssurow, tertiäre Syphilis.
Michaelis, Lehre von der Syphilis.
Scanzoni, v., Krankheiten der Sexualorgane.
Sigmund, v., Recept-Formulare.
— Wiener Klinik für Syphilis.
— Einreibungscur.
Vajda, v., und Paschkis, Einfluss des Quecksilbers.
Vierteljahresschrift f. Dermatologie und Syphilis.

Krankheiten der Respirations- und Circulations-Organe.

Bamberger, Herzkrankheiten.
Becker, Rachen-Diphtherie.
Fieber, Inhalation medicinisch. Flüssigkeiten.
— Apparate zum Einathmen.
— Erhaltung der Stimme.
Garcia, Beobachtungen über die menschliche Stimme.
Günzburg, Respirations- und Circulations-Organe.
Rehn, Formveränderung des Brustkorbs.
Sauer, de percussione.
Schrötter, v., Jahresbericht.
— laryngologische Mittheilungen.
— Larynx-Stenosum.
Schwanda, Diagnostik.
Semeleder, Laryngoskopie.
Stern, Brustkrankheiten.
Türck, Laryngoskopie.
— Klinik der Kehlkopfkrankheiten.
— Atlas der Kehlkopfkrankheiten.
Voltolini, Anwendung der Galvanokaustik.
Zehetmeyer, Percussion und Auscultation.

Materia medica.

Bernatzik, österr. Mil.-Pharmac.
— Commentar zur Mil.-Pharmac.
— Arzneiverordnungslehre.
— Die Receptur.
Dillnberger, Recept-Taschenbuch.
Kletzinsky, Commentar zur Pharmac.
Knauthe, Arznei-Taschenbuch.
Kurzak, Receptirkunde.
Schroff, v., Pharmacologie.
— Pharmacognosie.
Schroff, v., jun., Zur Kenntniss des Aconit.
Wolfenstein, pharmacogn. Taschenbuch.

Medicin, gerichtliche, Gesundheitspflege, medicinische Anstalten.

Bericht des allgemeinen Krankenhauses.
— des k. k. Gebär- und Findelhauses,
— der k. k. Rudolph-Stiftung.
Buchheim, Gutachten des Vertr.-Arztes

Emmert, Criminalprocess Demen-Trümpy.
Engel, Leichenerscheinungen.
— Sectionsbeschreibungen.
Finger, Körperverletzungen.
Hauska, gerichtliche Arzneikunde.
— Gesundheitspolizei.
Heschl, Sectionstechnik.
Hoffmann, das Wiener allgemeine Krankenhaus.
Jahresbericht des Stadtphysikates.
Komoraus, Visa reperta.
Lerch, Mittheilungen aus dem Spital der barmherzigen Brüder.
Sanitätsbericht der k. k. Kriegsmarine.
Schaible, Gesundheitsdienst.
Schauenstein, gerichtliche Medicin.
— Gesundheitspolizei.
Schneider, gerichtliche Chemie.
Seeger, Zimmer-Gymnastik.
Verzeichniss der Wiener Sanitätspersonen.
Wien, das medicinische.
Wolfenstein, österr. Sanitätsgesetze.
— pharmaceut. Taschenbuch.

Naturwissenschaften.

Carus, Natur und Idee.
Hyrtl, Cryptobranchus Japonicus.
— Lepidosiren paradoxa.
Schmarda, Zoologie.
Schmidt, Zoologie.

Ohrenheilkunde.

Moos, Klinik der Ohrenkrankheiten.
Politzer, Beleuchtungsbilder des Trommelfells.
— Wandtafeln zur Anatomie des Gehör-Organs.

Pathologie und Therapie,

allgemeine.

Stricker, Vorlesungen über allg. und exp. Pathologie.
Studien an dem Institut für exp. Pathologie.

Specielle.

Feierabend, Alpenstich.
Gaal, Taschen-Encyklopädie.
Guttceit, dreissig Jahre Praxis.
Hauschka, spec. Pathologie und Therapie.
Hübner, Scropheln.
Lazansky, constit. Krankheiten.
Mayer, Compendium der praktischen Medicin.
Politzer, Entstehung der Gefahr.
Schindler, Verfettungskrankheiten.

Physik, medicinische, Electricität.

Fieber, Electrotherapie.
Mach, medicinische Physik.
Rosenthal, Electrotherapie.

Physiologie.

Brücke, v., Vorlesungen.
Eble, Lehre von den Haaren.
Exner, Functionen der Grosshirn-Rinde.
Fick, Compendium der Physiologie.
— Untersuchungen an dem physiologischen Institute.
Gerlach, Gewebelehre.
Liharzik, Gesetze des Wachsthums.
Mittheilungen aus dem embryol. Institut.
Schenk, anat.-physiol. Untersuchungen.
— Vergl. Embryologie.

Psychiatrik.

Benedikt, Studien an Verbrecher-Gehirnen.
Carus, vergl. Psychologie.
Mayer, Sinnestäuschungen.
Meynert, zur Mechanik des Gehirnbaues.
— Umfang und Anordnung der klinischen Psychiatrie.
— Krankheiten psych. Gehirnzustände.
— Lehrbuch der Psychiatrie.
Ritter, Geistesleben.
Spielmann, Geisteskrankheiten.
Studien, psychiatrische.

Zahnheilkunde.

Nessel, Compendium der Zahnheilkunde.

Zeitschriften.

Blätter, Wiener medicinische.
Jahrbuch für Balneologie.
— für Pädiatrik.
Jahrbücher, medicinische, der Gesellschaft der Aerzte.
Vierteljahresschrift für Dermatologie.

Braumüller's Bade-Bibliothek

nach Ortsnamen alphabetisch geordnet.

28. Achensee.
52. Admont von P. Weymayr.
92. Arco von Dr. Schreiber.
31. Aussee von Dr. Schreiber.
41. Aussee von Dr. Pohl.
90. Aussee und Umgebung, Karte.
93. Böhmens Heilquellen von Dr. Kisch.
84. Cannstatt von Dr. Loh.
94. Carlsbad von Dr. Hertzka.
58. Catania von Dr. Joris.
82. Cilli von Dr. Hoisel.
24. Dorna-Watra von Dr. Denarowski.
80. Ernsdorf von Dr. Kaufmann.
36. Franzensbad von Dr. Cartellieri.
38. Franzensbad von Dr. Fellner.
47. Franzensbad von Dr. Fellner (franz.).
45. Franzensbad (neue Stahlquelle) von Dr. Cartellieri.
60. Franzensbad von Dr. Klein.
19. Füred von Dr. Mangold.
5. Gastein von Dr. Pröll.
44. Gastein von Dr. Bunzel.
17. Gleichenberg von Dr. Prašil.
34. Gleichenberg von Dr. Hausen.
98. Gleichenberg von Dr. Ivándi.
53. Gräfenberg von Dr. Kutschera.
79. Gräfenberg von Dr. Anjel.
14. Hall von Dr. Rabl.
89. Hall les bains von Dr. Rabl (franz.).
25. Hall von C. Richter.
99. Johannisbad von Dr. Pauer.
4. Ischl von Dr. Pollak (franz.).
11. Ischl von Dr. Kaan.
95. Ischl von Dr. Kaan (franz.).
59. Kalsdorf von J. Karner.
13. Kaltenbrunn von Dr. Friedmann.
30. Kaltenleutgeben von Dr. Winternitz.
67. Karlsbrunn von Dr. Steinschneider.
43. Katharinenbad von C. Bachmann.
51. Königswart von Dr. Kohn.
75. Korytnica von Dr. Vogel.
73. Krapina-Töplitz von Dr. Rak.
54. Kreuzen von Dr. Krischke.
65. Kreuzen von Dr. Urbaschik.
23. Krynica von Dr. Zieleniewsky.
57. Levico von Dr. Pacher.
55. Lipik von Dr. Kern.
70. Luhatschowitz von Dr. Küchler.
35. Marienbad von Dr. Kisch.
56. Marienbad von Dr. Herzig (engl.)
97. Mattigbad von Dr. Staininger.
2. Meran von Dr. Pircher.
50. Meran von Dr. Kuhn.
91. Millstatt von Dr. Pichler.
81. Monsummano von Dr. Daubrawa.
64. Nervi von Dr. Thilenius.
77. Neudorf von Dr. Dlauhy.
6. Neuhaus von Dr. Schüler.
39. Neuhaus von Dr. Paltauf.
83. Pallanza von Dr. Scharrenbroich.
76. Pfäfers-Ragaz von Dr. Daffner.
49. Pisa von Dr. Schandein.
9. Pyrawarth von Dr. Hirschfeld.
63. Pystjan von Dr. Wagner.
71. Pystjan von Dr. Weinberger.
22. St. Radegund von Dr. Macher.
18. Rohitsch von Dr. Frölich.
68. Rohitsch von Dr. Hoisel.
62. Römerbad von Dr. Mayrhofer.
69. Rožnau von Dr. Koblovsky.
16. Rožnau von Dr. Polansky.
7. Salzburg von Dr. Wallmann.
86. Sangerberg von Dr. Penn.
15. Schweizer Curorte von Dr. Feierabend.
29. Siebenbürger Curorte von Dr. v. Sigmund.
1. Südliche Curorte von Dr. v. Sigmund.
20. Szliács von Dr. Hasenfeld.
33. Tatzmannsdorf von Dr. Thomas.
87. Teinach von Dr. Wurm.
48. Thüringens Curorte von Dr. Pfeiffer.
12. Tobelbad von Dr. Schüler.
32. Tobelbad von Dr. v. Kottowitz.
85. Tobelbad von Dr. v. Waldhäusl.
8. Toplice von Dr. Rakovic.
88. Töplitz von P. Radics.
10. Topusko von Dr. Hinterberger.
37. Trenchin-Teplitz von Dr. Ventura.
61. Trenchin-Teplitz von Dr. Nagel.
72. Ungarns Curorte von Dr. Hirschfeld (franz.).
46. Veldes von Dr. Germonik.
96. Vihnye von Dr. v. Boleman.
27. Vöslau von Dr. Friedmann.
42. Vöslau von Dr. Friedmann (franz.).
3. Wörthersee-Bäder von E. Tullinger.
21. Allgemeine Curdiätetik. Leitfaden für Heilsuchende von Dr. Heinr. Mangold, Badearzt in Füred. 1867. 1 *fl.* — 2 *M.*
26. „Quellenstudien" von P. v. Radics. (Unter der Presse.)
40. Anleitung zur Wahl der Curorte. Praktische Rathschläge für Aerzte und Curbedürftige von Dr. Ignaz Meyr, kais. Rath, k. k. Bezirksarzt in Gmunden. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit einer Karte der Heilquellen und Curorte Mittel-Europas. 1880. 2 *fl.* — 4 *M.*
66. Ueber den Gebrauch der Bäder im Kindesalter. Eine hygienische Studie von Dr. Adolf Stössl, Kinderarzt. 1875. 2 *fl.* — 4 *M.*
74. Ueber das Wesen klimatischer Curen bei Lungenkranken. Eine Studie von Dr. Josef Schreiber, Docent an der k. k. Universität in Wien, Curarzt in Aussee und Arco. 1876. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*
78. Wintercuren an Schwefelthermen von Dr. Alex. Reumont, geh. Sanitätsrath, Arzt in Aachen. 1877. 40 *kr.* — 80 *Pf.*
98. Ueber Curorte und Curmittel im Allgemeinen u. spec. über Gleichenberg. Balneologische Skizzen von Dr. A. Ivándi, Badearzt in Gleichenberg. 1880. 1 *fl.* — 2 *M.*
100. Heilquellen und Curorte Mittel-Europas. Wegweiser zu den bekannteren Quellen und Curorten nebst Angabe ihrer Höhenlage, sowie der Temperatur und des Charakters der Quellen. Mit einer Karte in Farbendruck. 1881. 80 *kr.* — 1 *M.* 60 *Pf.*

Druck von Adolf Holzhausen in Wien,
k. k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker.

Medicinische Werke

aus dem Verlage

von Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien.

Schrötter, Dr. L. Ritter von, Professor an der k. k. Universität und Vorstand der Klinik für Laryngoskopie in Wien. **Jahresbericht der Klinik für Laryngoskopie** an der Wiener Universität. 1870. Mit einer xylographirten Tafel. gr. 8. [IV. 114 S., 1 Taf. 8.] 1871. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

— — **Laryngologische Mittheilungen.** Jahresbericht der Klinik für Laryngoskopie an der Wiener Universität 1871—1873. Mit einer xylographirten Tafel. gr. 8. [VIII. 161 S., 1 Taf. 4.] 1875. 2 *fl.* 50 *kr.* — 5 *M.*

— — **Beitrag zur Behandlung der Larynx-Stenosen.** Mit einer chromolithographirten Tafel und 5 Holzschnitten. gr. 8. [IV. 48 S., 1 Taf. 8.] 1876. 1 *fl.* 20 *kr.* — 2 *M.* 40 *Pf.*

Semeleder, Dr. Friedr., Leibarzt Sr. Majestät des Kaisers von Mexico etc. **Die Laryngoskopie** und ihre Verwerthung für die ärztliche Praxis. gr. 8. [VIII. 88 S.] 1863. 1 *fl.* — 2 *M.*

Stern, Dr. S., a. ö. Professor an der k. k. Universität in Wien. **Diagnostik der Brustkrankheiten** vom propädeutisch - klinischen Standpunkte, nebst einer physikalischen Theorie der Schallbildung. Mit 42 Holzschn. gr. 8. [XVIII. 788 S.] 1877. 6 *fl.* 50 *kr.* — 13 *M.*

Türck, Dr. Ludw., weil. Professor an der k. k. Universität und Primararzt am allgemeinen Krankenhause in Wien. **Praktische Anleitung zur Laryngoskopie.** Mit 32 Holzschnitten und einer Steindrucktafel. gr. 8. [VIII. 67 S., 1 Taf. fol.] 1860. 1 *fl.* 40 *kr.* — 2 *M.* 80 *Pf.*

— — **Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.** Nebst einer Anleitung zum Gebrauche des Kehlkopfrachenspiegels und zur Localbehandlung der Kehlkopfkrankheiten. Mit 260 Holzschnitten und einer Steindrucktafel. gr. 8. [XII. 582 S., 1 Taf. fol.] 1866. 7 *fl.* — 14 *M.*

— — **Atlas zur Klinik der Kehlkopfkrankheiten.** In 24 chromolithographirten Tafeln von Dr. A. Elfinger und Dr. C. Heitzmann. Mit erklärendem Texte. gr. 8. [IV S., 24 Taf. u. Deckbl. 8.] 1866. cart. 12 *fl.* — 24 *M.*

Voltolini, Dr. Rud., Professor an der Universität zu Breslau. **Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes,** sowie in der Mund- und Nasenhöhle und den Ohren, nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngoskopie und Rhinoskopie. Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 24 Holzschnitten und 3 chromolithographirten Tafeln. gr. 8. [XIV. 317 S., 3 Taf. 8. mit Deckbl.] 1872. 4 *fl.* — 8 *M.*

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

BUCHBINDEREI
VON
AUGUST WERZ
MÜNCHEN

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zuckerkandl, Emil,

Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge

Bd.: [1]

Wien [u.a.] 1882

Anat. 487-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11550433-5